This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.

+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.

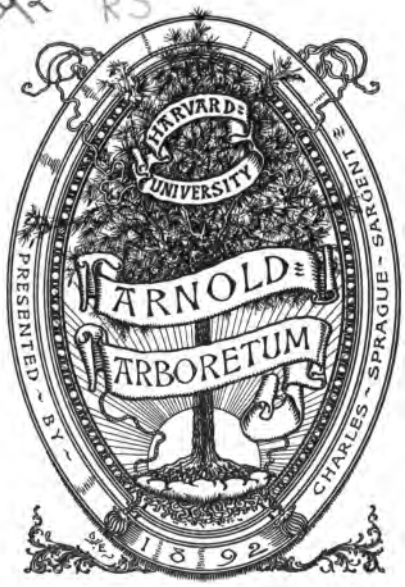
+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.

+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`

Zg
R92
F
R3



DEPOSITED AT THE
HARVARD FOREST,
1941

REVUE

DES EAUX ET FORÊTS

PARIS. — TYPOGRAPHIE A. HENNUYER, RUE DU BOULEVARD, 7.

REVUE
DES EAUX ET FORÊTS

ANNALES FORESTIÈRES

ÉCONOMIE FORESTIÈRE
REBOISEMENT — BOIS DE MARINE — COMMERCE DES BOIS
CHASSE — LOUVETERIE
RÉGIME DES EAUX — PÊCHE — PISCICULTURE
MÉTALLURGIE
LÉGISLATION ET JURISPRUDENCE

TOME DIXIÈME

ANNÉE 1871

BUREAUX D'ABONNEMENT :
PARIS, RUE FONTAINE-AU-ROI, 13.
Et chez les principaux Libraires de la France et de l'Etranger.

1871

REVUE

DES EAUX ET FORÊTS

RAPPORT A L'ASSEMBLÉE NATIONALE

SUR L'ÉTAT GÉNÉRAL DES TRAVAUX PUBLICS

Par M. Eugène Tallon,
Rapporteur de la sous-commission des travaux d'améliorations agricoles et du service hydraulique.

Sommaire. — Révision des lois du 28 juillet 1860 et 8 juin 1864. — Modification au budget rectificatif de 1871. — Translation de la direction générale des forêts du ministère des finances au ministère de l'agriculture et du commerce. — Renvoi à la commission d'organisation des services publics et à la commission du budget.

I. — *Objet du rapport.*

Messieurs, la commission des travaux publics eût hésité à s'occuper d'études dont au premier aspect l'opportunité pourrait paraître contestable, si elle ne se fût bien pénétrée de ce sentiment, qu'il est d'une sage prévoyance, pour réparer nos ruines et aider le pays à supporter les charges qui l'accablent, de développer activement tous ses moyens de production, de multiplier ses ressources, de féconder, en un mot, pour un avenir meilleur, les divers éléments de la fortune publique.

L'œuvre de réparation sera d'autant plus grande que l'a été l'étendue de nos désastres; nous ne devons négliger, pour son accomplissement, aucun des pacifiques travaux où nos efforts, secondés par les forces mêmes de la nature, pourront aider à relever de sa chute la prospérité nationale.

Or au nombre de ces ressources, en partie encore inexploitées, se placent au premier rang les terrains incultes de la France.

Sur 52 millions d'hectares que comprend la superficie de notre territoire, 11 millions sont occupés par des landes, des dunes, des marais, des bruyères, des pentes dénudées, etc.

Il y a là, on le voit, de vastes horizons ouverts à l'industrie et à l'activité humaine, et il semble qu'en face de cette grande œuvre de régénération, on éprouve un plus douloureux serrement de cœur au spectacle des lutte stériles de l'homme contre ses semblables, où s'épuisent des forces dont un meilleur emploi lui apporterait tant de richesses.

La direction des immenses travaux que comporte la mise en valeur des

parties incultes de notre sol a été confiée, en dehors des entreprises particulières, à deux branches principales des services publics.

L'administration des forêts s'occupe des travaux de reboisement, de gazonnement des montagnes et de fixation des dunes sur le littoral atlantique.

Les travaux de desséchement et autres sont confiés aux agents du service hydraulique.

Ce service spécial a été organisé en 1848 par M. Vivien, alors ministre des travaux publics, dans le but de favoriser toutes les entreprises d'améliorations agricoles et industrielles, relatives principalement au desséchement des marais, aux assainissements et aux irrigations.

Ce service est actuellement organisé dans vingt et un départements, sous la direction d'ingénieurs des ponts et chaussées.

D'importants travaux ont été exécutés sous leur direction, notamment dans l'Ain (Dombes), le Cher, le Loiret, le Loir-et-Cher (Sologne), la Dordogne (Double), l'Indre (Brenne), les Landes, la Loire, le Lot-et-Garonne.

La sous-commission des améliorations agricoles n'avait pas à étudier, dans tous leurs détails, les travaux du service hydraulique; la plupart d'entre eux, tels que ceux d'assainissement ou de drainage, relèvent surtout de l'initiative individuelle, et l'administration n'est appelée dans leur exécution qu'à la demande des intéressés à fournir le concours de ses études, de son action et de ses ressources.

Il faut d'ailleurs patiemment attendre du temps l'accomplissement des travaux si considérables que comprend l'ensemble de ces améliorations. Toutefois, des réformes importantes pourraient être apportées dans les lois qui réglementent les eaux. Elles ont été signalées, depuis 1857, dans des écrits spéciaux, par notre honorable président, M. le comte Jaubert, et nous en trouvons la revendication dans les vœux de l'enquête de 1866; il sera bon, le moment venu, de ne les pas laisser tomber dans l'oubli; mais elles ne nous ont pas paru présenter un caractère d'urgence qui est la raison dominante des travaux de notre commission.

Nous avons donc reporté nos études sur les services de l'administration forestière, où les appelait, à raison de son organisation et de l'état actuel de la législation, un intérêt plus pressant. Trois questions également importantes se présentent en cette matière à notre examen.

En voici l'indication :

1° La loi du 28 juillet 1860, sur le reboisement des montagnes, promulguée pour dix ans, a cessé ses effets. Est-il utile d'en renouveler les dispositions et quelles modifications, en cas d'affirmative, doivent-elles subir ?

2° Le budget rectificatif de 1871, qui nous est soumis, réduit de 3 millions à 1 300 000 francs les crédits affectés à cette branche de travaux.

Cette réduction est-elle opportune et doit-elle être consentie par l'Assemblée ?

3° Ne serait-il pas utile de transférer la direction générale de forêts du ministère des finances au ministère de l'agriculture et du commerce ?

Telles sont les questions qui font l'objet de ce rapport et que nous soumettons, avec toute la réserve d'une autorité sans doute insuffisante, à la bienveillante attention de nos collègues.

II. — *Effets du déboisement sur les inondations.*

Depuis longtemps l'expérience a constaté les effets du déboisement des montagnes sur la formation des torrents et l'aggravation des désastres causés par les inondations qui en est la conséquence immédiate et fatale ; cette cause, jointe à diverses autres agissant à un même degré, telles que les assainissements des plaines et le desséchement des marais, a eu pour résultat, comme l'a judicieusement fait ressortir l'un de nos collègues de la sous-commission, de modifier profondément depuis un demi-siècle le régime des rivières de la France. « Cette modification est surtout sensible pour celles qui ont leur source dans le massif central des Cévennes ou leurs ramifications, et la période que nous signalons est caractérisée par les inondations désastreuses de la Loire d'octobre 1846, de mai et juin 1856 et de septembre 1866. »

Ainsi l'intensité et l'étendue des ravages causés par le débordement des fleuves se sont accrues proportionnellement aux progrès du déboisement que l'imprévoyance des populations a, durant de longues années, poursuivi avec la plus funeste opiniâtreté.

Le défrichement des forêts a, dans les premiers âges, été l'œuvre de la civilisation ; il en a d'abord suivi les progrès jusqu'à ce que son extension persistante, irréfléchie et prolongée pendant des siècles, soit devenue un véritable péril.

Les ordonnances royales crurent alors favoriser la conservation des forêts en menaçant leurs destructeurs, pour les moindres contraventions, des peines les plus sévères ; un résultat tout opposé se produisit. Les propriétaires de bois, pour se soustraire à ces entraves et à ces menaces, ne trouvèrent pas de plus ingénieuses ressources que de travailler sans relâche à l'anéantissement de leur propre chose. Pour cela tous les moyens leur furent bons. D'une part la négligence à replanter, l'abandon de toute surveillance, le pacage continu des troupeaux et l'exercice abusif des divers usages devinrent autant d'agents permanents de destruction; d'un autre côté, les époques fréquentes de guerre ou de troubles intérieurs, qui ont agité notre pays, virent tomber, par représailles des sévérités pénales, les plus belles forêts sous la cognée. C'est donc avec raison que l'on a dénoncé notre ancien système forestier comme ayant eu pour effet « d'empêcher les plantations partout où manquait le bois et de faire détruire les beaux arbres partout où il en existait. »

Les lois de 1791, en rendant aux habitants des communes les terrains boisés que leur avait enlevés dans le passé la puissance féodale, hâtèrent encore la dévastation des domaines forestiers. Partout on divisa et on défricha les bois. De nombreuses usines se créèrent dans le voisinage des plus grandes forêts, à raison des avantages qu'elles leur offraient pour la

consommation du combustible. Le bois diminuant de plus en plus, la rareté en éleva le prix; il devint un objet considérable de commerce; la destruction des forêts marcha alors avec une rapidité fatale en entrant dans les voies de la spéculation. A côté de cela, le morcellement de la propriété, né d'un état social nouveau, livra à l'agriculture tous les terrains déboisés; les défrichements suivis de l'usage réitéré des labours ouvrirent sans merci aux érosions pluviales, dans les pentes les plus abruptes, un sol qu'avait jusque-là retenu et raffermi la végétation arborescente. Telles sont les principales causes de la dénudation des montagnes.

Depuis un certain temps cependant, on s'est pris de regrets en face de ces dévastations, on en a compris les fâcheuses conséquences et l'on s'est occupé de refaire par la science l'œuvre primitive de la nature. L'expérience a d'ailleurs constaté l'efficacité du reboisement pour maintenir les terres sur le penchant des montagnes et défendre le sol contre les ravinements produits par les pluies d'orage.

« Une forêt, dit M. Surel, dans ses remarquables études sur les torrents des Alpes, en s'établissant sur une montagne, modifie réellement la surface du terrain, qui seule est en contact avec les puissances atmosphériques : toutes les conditions se trouvent alors transformées, comme elles le seraient, si au terrain primitif on avait substitué un terrain totalement différent. Dès lors, il n'est pas plus étonnant de voir le même sol tout à coup infesté ou libre de torrents, selon qu'il est dépouillé ou revêtu de forêts, qu'il n'est étonnant de voir les torrents cesser dans les terrains primitifs et ressurgir brusquement dans les calcaires friables... Il a suffi d'éclaircir les forêts pour voir reparaître tout à coup les ravages. On voit par là que l'action des forêts ne se borne pas seulement à empêcher les torrents nouveaux, mais qu'elle est assez énergique pour arrêter les torrents déjà formés. Combien toutes les digues paraissent débiles à côté de ces grands et puissants moyens dont dispose la nature, lorsque l'homme cesse de la contrarier et qu'elle poursuit patiemment son œuvre à travers le long espace des siècles! »

On attribue encore à l'influence du boisement le pouvoir d'atténuer la violence des orages, de rendre plus uniformes la chute des eaux pluviales et la fonte des neiges, enfin de paralyser ces funestes alternatives de trombes subites et de sécheresses prolongées, qui sont la désolation des campagnes.

Ces avantages, généralement reconnus, ont fait considérer le reboisement comme un progrès agricole au point de vue de l'intérêt privé et, à un autre point de vue, comme une nécessité d'intérêt général.

On a demandé dès lors à l'Etat d'intervenir pour favoriser l'exécution de ces utiles travaux; ces demandes se sont, à diverses reprises, reproduites dans nos Assemblées législatives; et ce n'est cependant qu'en 1860 qu'ont été édictées en cette matière les premières dispositions légales. Toutefois, avant cette époque, des travaux considérables ont été exécutés dans plusieurs départements, par des entreprises privées et grâce à l'initiative des sociétés d'agriculture. Les conseils généraux ont, de leur côté,

affecté à ces améliorations des subventions importantes qui en ont efficacement favorisé le développement.

Les avantages du reboisement étant ainsi constatés, il nous reste à examiner dans son esprit et dans ses effets la loi spéciale qui en réglemente les conditions.

III. — *Loi du 28 juillet 1860. Travaux de l'administration forestière.*

La loi du 28 juillet 1860 fut décrétée dans la pensée de hâter dans son accomplissement l'œuvre de la restauration des montagnes, pour laquelle avaient semblé jusque-là insuffisants les efforts individuels.

Les premiers articles de cette loi sont relatifs au reboisement facultatif; ils portent sur des mesures tendant à favoriser par des subventions l'action directe des propriétaires; la seconde partie, qui est une innovation grave dans notre législation, édicte le reboisement obligatoire.

Un décret, aux termes de l'article 5 de la loi, déclarera d'utilité publique les travaux à exécuter et fixera le périmètre des terrains sujets à l'obligation du reboisement.

En cas de refus du propriétaire de se soumettre à ces prescriptions, l'article 7 confère à l'administration un droit de coercition et l'autorise à poursuivre l'expropriation des terrains, conformément aux dispositions de la loi du 3 mai 1841.

La loi du 28 juillet 1860 devait produire ses effets pendant une période de dix années, renouvelable à son expiration.

Un crédit de 10 millions fut affecté à son exécution.

L'administration forestière, sous l'impulsion de M. Vicaire, alors directeur général des forêts, qui, on peut le dire, a attaché son nom à la grande entreprise du reboisement, se mit résolûment à l'œuvre; les études de périmètres furent poussées avec activité, on créa des pépinières, on sema et on planta avec ardeur, et en maints endroits la stérilité fit place à la végétation sur les sommets des montagnes.

Après dix années écoulées, on peut envisager aujourd'hui les résultats obtenus.

Or le compte rendu des travaux de 1867 et 1868, présenté par M. le directeur général Faré, qui a brillamment poursuivi l'œuvre commencée par son prédécesseur, établit que le bilan de la première période décennale qui vient d'expirer fournit une étendue totale de reboisement de 95 000 hectares. Sur ce chiffre d'ensemble, la part afférente aux entreprises exécutées par la voie facultative s'élèverait à 70 000 hectares, et 25 000 auraient été repeuplés par la voie obligatoire.

Les travaux de l'administration ont produit des résultats considérables et l'expérience a démontré qu'en plus d'un endroit, à la suite de leur exécution, la précipitation du cours des torrents avait été singulièrement modifiée. C'est là la meilleure preuve des services rendus par le reboisement; ces travaux ont d'ailleurs marché de front avec ceux d'endiguement et de barrage exécutés par des ingénieurs distingués.

Les travaux de reboisement ont pris surtout de l'importance dans le périmètre des Alpes et du plateau central. Or c'est là que nos deux plus grands fleuves, et les plus sujets à causer des dévastations, le Rhône dans l'un, et la Loire dans l'autre, commencent leur cours; c'est de là aussi qu'ils reçoivent leurs principaux affluents.

L'œuvre, qui fait sentir déjà ses effets, est loin d'être achevée; dans le Puy-de-Dôme, les reboisements se sont étendus sur une superficie de 10041 hectares jusqu'au 31 décembre 1869; mais il y reste plus de 50000 hectares de pentes dénudées.

Dans la Haute-Loire, d'après les documents fournis par notre honorable collègue M. de La Fayette, l'étendue des reboisements a été, depuis 1862 jusqu'à ce moment, de 3332 hectares; mais il reste 24400 hectares de terrains dans les plus fâcheuses conditions de dégradation sur les pentes qui dominent les cours naissants de la Loire et de l'Allier.

Dans les Alpes, où se produisent les plus dangereux débordements torrentiels, les périmètres fixés par les décrets déclaratifs d'utilité publique s'étendent à 60000 hectares; les cinq sixièmes ne sont pas encore reboisés; les mêmes proportions se retrouvent dans les autres régions.

Ainsi, l'entreprise immense de l'amélioration des terrains montagneux est loin encore de toucher à son terme; il faut donc envisager les moyens de hâter son développement dans l'avenir. Pour cela, il est nécessaire de se demander si la loi du 28 juillet 1860 a produit tous les effets que l'on en avait attendus, et de rechercher les réformes qu'il serait utile d'y apporter.

IV. — *Griefs et plaintes des propriétaires.*

On est obligé de constater que la loi sur le reboisement des montagnes a violemment froissé le sentiment des populations. Elles y ont vu une atteinte au droit de propriété, une dépossession d'usages séculaires, une aggravation de leur misère. Leur irritation s'est bientôt traduite par des résistances, des dévastations dans les semis et dans les plantations, des rixes avec les agents de l'administration, des séditions même. Les plaintes ont été générales, et nous pouvons encore en entendre les échos au sein de l'Assemblée dans des pétitions émanant des habitants des montagnes de l'Hérault et de la Drôme.

Ces plaintes, il faut bien le reconnaître, ont été légitimes dans plus d'un cas; elles ont eu pour principales causes certaines rigueurs de la loi, notamment:

1° La dépossession trop étendue et immédiate du pâturage;

2° Le mode de fixation des périmètres obligatoires;

3° L'expropriation;

4° L'allocation insuffisante et la répartition vicieuse des indemnités.

Le pâturage dans les terrains vagues et les communaux est, il faut le reconnaître, l'une des ressources les plus précieuses de la population dans les montagnes, où l'élevage du bétail est le plus souvent le seul produit rémunérateur.

Elle offre, au point de vue économique, cet avantage de fournir par la vente des troupeaux un aliment considérable à la consommation; elle est enfin l'un des modes les plus anciens et les plus simples de l'assistance publique pour les pauvres gens qui y trouvent le moyen de nourrir la seule vache ou la seule chèvre qu'ils possèdent.

C'est donc là un intérêt des plus respectables; il fallait n'y toucher qu'avec ménagement.

D'ailleurs, si la classe éclairée des propriétaires comprend aisément les avantages de la capitalisation résultant du reboisement qui décuple au bout de vingt ans la valeur du sol, il n'en est pas de même du cultivateur, qui ne se dessaisit que difficilement d'un produit annuel, si minime qu'il soit, pour attendre, dans un temps lointain et incertain peut-être, les bénéfices d'une amélioration agricole; le moyen de satisfaire à ces besoins et à ces intérêts était de donner, toutes les fois que cela était possible, la préférence au gazonnement, qui offre les mêmes avantages pour l'affermissement du sol, sur le boisement; or la loi de 1860 présentait une lacune regrettable à cet égard : l'administration elle-même comprit bien vite la faute qui avait été commise, et, dès 1863, le rapport de M. Vicaire reconnaissait que la loi de 1860 n'offrait pas les moyens de satisfaire aux réclamations des intéressés. « Il faut, disait-il, donner à l'œuvre de la restauration des montagnes le caractère de popularité nécessaire pour en assurer le succès. » Il concluait à ce que des dispositions nouvelles fussent prises pour permettre à l'administration d'exécuter des travaux de gazonnement.

Ainsi fut faite la loi du 8 juin 1864, qui étendit au gazonnement les dispositions de la loi relative au reboisement, en laissant à l'administration l'option de l'un ou l'autre mode de consolidation des pentes selon la nature du sol et l'intérêt des populations.

Mais les tendances de l'administration forestière, ses études même, n'étaient pas tournées vers cette direction ; aussi le gazonnement a-t-il été très-parcimonieusement pratiqué, la statistique l'atteste. Ainsi, pour n'en citer qu'un exemple, dans le Puy-de-Dôme, malgré l'aptitude herbagère des montagnes de cette région, où la nature en met, comme au Mont-Dore notamment, les preuves les plus évidentes sous les yeux, il n'a été pratiqué de gazonnement que sur 350 hectares contre 9 688 de reboisement; la même proportion s'est produite dans la Haute-Loire, où l'on ne compte que 150 hectares de gazonnement contre un reboisement de 3 332 hectares. Les plaintes des populations ont donc persisté avec la même âpreté et la même ardeur.

La fixation des périmètres a été une autre source de conflits ; l'arbitraire administratif en a souvent disposé, la direction des agents forestiers a été trop prépondérante à l'encontre des intérêts des cultivateurs; les enquêtes, en plus d'un endroit, n'ont été ni sincères ni sérieuses. L'élément agricole (c'était une faute de la loi) n'entrait pas suffisamment dans la composition des commissions d'expertise pour la garantie des propriétaires et des usagers.

Quant à l'expropriation, elle a été une mesure aussi irritante qu'ineffi-

cace. L'administration elle-même en a reconnu l'inutilité; elle n'a même pas voulu en user, à de rares exceptions près, d'abord par un sentiment honorable de respect du droit de propriété, et aussi à raison des charges qu'elle faisait peser sur ses crédits.

Cette mesure est donc restée stérile.

Les indemnités pour la privation du pâturage étaient à coup sûr le moyen le plus équitable et le plus rationnel d'apaiser l'irritation des populations.

Bien distribuées et suffisantes, peut-être eussent-elles atteint ce but; mais, au lieu d'être payées directement par l'administration aux propriétaires, elles l'ont été par l'entremise des préfets aux maires, qui, le plus souvent, les ont affectées aux travaux de la commune au lieu de les répartir entre les habitants dépossédés.

D'ailleurs on jugera de l'insuffisance de ces indemnités par un exemple: pour 3 332 hectares de dépaissance enlevés aux habitants de la Haute-Loire, il leur a été payé en dix ans une somme de 12 000 francs, ce qui représente, par année et par hectare, un chiffre vraiment dérisoire.

Ainsi cette dernière mesure, très-louable en elle-même, n'a nullement atteint le but qu'on s'était proposé.

Tel est le tableau encore incomplet et décoloré des critiques amères qui se sont élevées de toutes parts contre le reboisement obligatoire. Elles sont sérieuses et elles nous conduisent, par une transition rationnelle, à examiner les réformes qu'il serait bon d'apporter à la législation.

V. — *Réformes.*

Notre entière conviction est que l'on doit proscrire de la législation nouvelle le reboisement obligatoire.

Il faut s'arrêter aux premières dispositions de la loi de 1860 en leur donnant plus de développement. Je veux parler des dispositions relatives au reboisement facultatif.

En dehors de la question de droit, qui est dominante et qui impose le respect de la propriété individuelle, la coercition exercée pour le reboisement obligatoire est condamnée dans ses résultats. Les chiffres ont là leur éloquence : on sait, en effet, que, dans la même période de dix années, le boisement facultatif a fourni une superficie de 70 000 hectares, tandis que le boisement obligatoire, malgré les sacrifices que l'administration s'est imposés pour l'accomplir et le zèle qu'ont déployé ses agents à tous les degrés, n'a produit qu'un périmètre restreint de 25 000 hectares.

L'administration elle-même a reconnu, dans ses comptes rendus, qu'elle devait renoncer à cette mesure dans les Pyrénées et dans le plateau central, où l'essor est activement donné au progrès sylvicole.

Pour les Alpes seulement, on ferait des réserves à raison des dévastations exceptionnelles qui, en s'y reproduisant sans cesse, découragent tous les efforts et créent des charges plus lourdes. Mais là on pourrait prendre des mesures administratives spéciales, et ce n'est pas pour une exception

qu'il faudrait laisser subsister dans la loi une disposition qui produit un embarras général. On peut être assuré que, les vexations d'une mesure obligatoire disparaissant, le boisement, comme tout grand progrès agricole, deviendra sympathique aux populations.

En second lieu, il faut donner une priorité absolue au gazonnement sur le boisement partout où il peut se pratiquer; nous ne nous dissimulons pas que dans certaines régions, notamment dans l'Ardèche, le gazonnement ne peut réussir à raison de l'état de stérilité et de ravinement trop grand des montagnes; nous n'en recommandons l'emploi que là où le sol et le climat s'y prêtent, mais avec cette confiance qu'il présente dans ce cas les plus précieux avantages; semer de plantes fourragères les terrains montagneux, arrêter les dégâts des pluies torrentielles par des barrages étagés qui puissent prendre la forme des haies ou des murs de soutenement déjà pratiqués par les agriculteurs, ce sont là les moyens les plus efficaces de reconstituer un sol où l'arbre pourra plus tard planter ses racines et trouver des aliments d'existence, si l'on veut, sans détruire le pâturage, l'y distribuer en quinconces ou en bordures.

Indépendamment de l'avantage que le procédé du gazonnement offre dans l'intérêt général de la production et de la consommation, il présente encore une cause essentielle de préférence : le bon marché dans l'exécution. Ainsi, tandis que l'administration forestière a dépensé dans le Puy-de-Dôme en moyenne de 80 à 81 francs par hectare pour le boisement, le gazonnement ne lui a coûté que de 14 à 15 francs.

Ailleurs, les différences ont été plus sensibles encore.

Le rapporteur de la loi du 28 juillet 1860, M. Chevandier de Valdrôme, exprimait lui-même le regret que cette loi ne s'étendît pas à la régénération des terrains incultes par le pâturage, qu'il considérait comme éminemment utile.

Dans l'enquête agricole, le rapporteur de la région des Alpes, M. Chassaigne-Goyon, s'est également plaint de ce qu'il avait été donné une extension trop grande au boisement comparé au regazonnement. Les réclamations ont donc été générales.

Enfin la raison la plus déterminante se manifeste dans la popularité que rencontre le gazonnement, qui satisfait les intéressés tout en exerçant la même influence pour la distribution régulière des eaux pluviales et la protection contre les inondations. On doit donc donner plus d'extension aux travaux de cette nature.

Les observations que nous exposons ici n'ont pas pour effet, on le comprend, de diminuer l'importance des travaux d'amélioration des montagnes; nous voudrions, au contraire, en activer le développement par des moyens d'autant plus sûrs qu'ils cesseront d'être vexatoires.

Aussi pensons-nous que l'on ne doit pas diminuer les crédits, indemnités et subventions affectés à ces travaux; il faut se montrer généreux pour stimuler le zèle des propriétaires et lui imprimer une féconde impulsion.

La même opinion a été également exprimée dans l'enquête de 1866.

On a demandé qu'il fût fait une plus large application du principe d'indemnité envers ceux qui se trouvent privés de leurs pâturages.

Surtout, il faut bien s'assurer que c'est le propriétaire qui profite réellement des sacrifices financiers que le gouvernement s'impose, et, pour cela, il est nécessaire qu'à l'avenir les payements des indemnités ne soient plus faits que sur des états personnels et directement effectués entre les mains des intéressés.

On peut aussi procéder par voie de réductions d'impôt, opérées non plus seulement sur le terrain même assujetti au boisement, mais sur l'ensemble des autres charges du propriétaire.

La pensée du dégrèvement de l'impôt comme encouragement aux améliorations agricoles n'est pas nouvelle dans nos lois : on la retrouve dans l'édit de l'année 1607, rendu par Henri IV, qui déclare dans son article 12 « exempts de taille pendant vingt ans et de la traite foraine (droits sur les produits exportés) à perpétuité, ceux qui acquerraient les biens et possessions ès dits marais desséchés et réduits en culture et prairie », et dans l'article 13 « les exempte de toutes charges personnelles, assiette et collecte de tailles, charges de villes et comtés, guet et garde, tutelle, curatelle et autres charges semblables. »

Ces encouragements et ces avantages imprimèrent, on le sait, une impulsion très-favorable aux grands travaux agricoles ; sans aller aussi loin dans le dégrèvement, on l'a pratiqué, à l'imitation du célèbre édit, dans les législations subséquentes, et l'on peut en tirer encore aujourd'hui d'utiles effets.

On n'a pas d'ailleurs à appréhender que l'Etat perde à ces dégrèvements ; il en retrouvera une ample compensation dans l'augmentation de la production, qui lui fournira en plus grande abondance la matière imposable.

C'est sur ces bases libérales que nous voudrions voir procéder au renouvellement de la loi de 1860.

Les efforts faits par l'administration ont donné l'élan, nous nous plaisons à le constater ; mais l'initiative privée, suscitée par de sérieux avantages, peut seule achever l'immense entreprise du reboisement.

Il ne faut pas oublier qu'avant 1860, des résultats considérables avaient été déjà obtenus par les encouragements des conseils généraux, sans le secours des crédits de l'Etat. Que sera-ce donc quand ces crédits, largement et exactement répartis, auront ajouté un puissant stimulant aux premiers moyens d'action ?

VI. — *Budget rectificatif.*

Le budget de 1871, comme les budgets précédents, ouvrait à l'administration forestière un crédit de 3 500 000 francs pour les divers travaux :

1° De reboisement des montagnes ;

2° De construction des routes forestières ;

3° De gazonnement.

Le projet de budget rectificatif, présenté à l'Assemblée le 15 avril dernier par M. le ministre des finances, réduit ce crédit à 1 350 000 francs.

Les réductions proposées se répartiraient ainsi : le chiffre de 1 million affecté au reboisement serait restreint à 500 000 francs ;

Celui de 2 millions affecté aux routes serait restreint à 600 000 francs ;

Enfin, celui de 500 000 francs appliqué au gazonnement serait réduit à 250 000 francs.

Il en résulterait qu'aucun projet de routes forestières, malgré leur grande importance, ne serait achevé ni exécuté en 1871.

Il ne serait également fait aucun travail de reboisement et de gazonnement cette année ; on pourvoirait seulement à l'entretien des routes et au maintien du personnel de surveillance des périmètres déjà boisés.

On voit qu'une lacune profonde va ainsi se produire dans ces travaux d'utilité générale, et l'avenir en supportera les déficits.

Pénétrés de cette pensée que les grands travaux forestiers rendront à l'Etat, dans un temps prochain, bien au delà des dépenses qu'il s'impose pour en activer le développement, nous n'avons pas vu sans une vive appréhension ces réductions apportées par le budget rectificatif à des allocations nécessaires à la mise en valeur du sol inculte de la France.

Est-ce bien d'ailleurs le moment de se montrer avare des subventions qui contribuent à l'agrandissement de notre domaine forestier, quand il vient d'être, d'un autre côté, si cruellement diminué par les cessions territoriales que nous avons été obligés de consentir ?

Le sol boisé de la France était avant la guerre de 8860135 hectares, se subdivisant ainsi : 1 226 453 appartenant à l'Etat, 1 874 909 aux communes et 5 758 777 aux particuliers. Aujourd'hui un huitième de cette contenance totale, c'est-à-dire plus de 1 million d'hectares, nous a été enlevé par la dépossession de l'Alsace et de la Lorraine, où nous avions, on le sait, nos plus belles forêts.

Hors de là, beaucoup de forêts de l'Etat ont éprouvé durant la guerre de graves et nombreuses dévastations.

Confions donc à l'avenir le soin de nous rendre nos pertes moins sensibles en constituant tous les éléments de richesse agricole que nous avons vu s'anéantir ; dans trente années, les nouvelles forêts que l'on peut créer par le boisement rendront avec usure à des générations plus heureuses les dépenses que nous nous serons imposées pour elles.

Ici se place encore une grave question économique, celle des avantages que trouve l'Etat à donner un grand développement aux travaux producteurs ; pour ceux-là une administration prévoyante ne doit pas seulement ne rien épargner, mais s'imposer même des sacrifices. Les routes forestières s'assimilent à ce point de vue aux chemins vicinaux, pour lesquels on revendique avec raison le maintien des crédits au budget.

Au surplus, les ressources du travail sont assez épuisées ; il n'en faut tarir aucune, il ne faut pas surtout les amoindrir dans l'atmosphère saine et purifiante des campagnes, où il est bon de ramener volontairement

l'ouvrier, loin du centre de corruption et de fièvre sociale des grandes villes.

Or ces bons résultats ne peuvent être obtenus que par le maintien ou l'extension dans nos provinces de tous les grands chantiers qui créent la plus féconde des décentralisations, celle du travail.

Un sentiment de justice réclame d'ailleurs l'allocation de la plus grande partie des anciens crédits pour la garantie du payement des indemnités dues aux propriétaires expropriés ou aux habitants des communes dépossédées de leur pâturage. Il y a là des engagements contractés, dont on doit assurer la scrupuleuse exécution ; l'équité et le droit l'exigent également.

On pourrait enfin s'étonner que, dans l'ensemble des crédits affectés au service général des forêts, le seul que l'on ait songé à diminuer soit celui qui est consacré à l'intérêt des populations, à la production et au travail : nous sommes tous partisans de la réduction des dépenses, mais à la condition que celles qui touchent au fonctionnarisme soient atteintes avant celles qui, sous la forme du travail, font refluer l'argent là où l'impôt l'a enlevé. En y regardant de près, on pourra facilement discerner les dépenses stériles qu'il est bon de frapper.

VII. — *Translation de l'administration forestière au ministère de l'agriculture et du commerce.*

En étudiant les améliorations agricoles qui se pratiquent par le boisement et le gazonnement sous la direction de l'administration forestière, on est inévitablement amené à se demander s'il ne conviendrait pas que cette administration, à raison de son objet, des intérêts des populations rurales et de ceux de la conservation et du développement de la richesse forestière, fût rattachée au ministère qui représente l'agriculture.

Les divers procédés de la sylviculture, les aménagements, l'amendement des terrains, le drainage sont autant d'améliorations que leur caractère fait rentrer dans le domaine de la science agricole ; il serait donc fort utile qu'elles relevassent d'une autorité compétente en ces matières et mieux disposée à leur accorder crédit et protection.

On comprend, sans doute, que l'on ait soumis les forêts à la suprématie des finances, tant que s'est perpétuée cette erreur économique qui a fait considérer les forêts par nos gouvernements successifs comme une réserve financière dont l'aliénation devait servir, dans les temps difficiles, à remplir les caisses du Trésor ; aussi a-t-on usé jusqu'à l'abus de ces aliénations.

Mais qui songerait aujourd'hui, malgré les charges accablantes imposées au pays, à vendre nos forêts pour en alléger le poids? On sait qu'il y a nécessité, pour des motifs d'intérêt général, de conserver l'intégrité de notre sol boisé et même de l'améliorer et de l'agrandir.

Les termes de la question sont donc déplacés et transformés.

On objecte que le département des finances est chargé de la gestion de toute la fortune de l'Etat, de l'administration des revenus publics prove-

nant de la perception des impôts directs et indirects, de l'exploitation des domaines, des postes et de toutes les régies qui donnent un produit au Trésor. C'est à ce titre que les forêts en dépendent : elles représentent, par la vente des bois, une source importante des revenus de l'Etat; entraînant après elles un maniement de fonds et une comptabilité, elles rentrent par là dans la catégorie financière.

A cela on répond : Beaucoup d'autres branches du revenu public sont rattachées à d'autres ministères qu'à celui des finances; on cite les mines, les chemins de fer, les eaux minérales, etc., qui dépendent soit du ministère du commerce et de l'agriculture, soit de celui des travaux publics.

Il ne faut pas d'ailleurs oublier que la partie financière de l'administration des forêts est traitée par l'administration des domaines ; les adjudicataires des coupes de bois ne versent pas le prix de leurs adjudications entre les mains du conservateur des forêts, mais entre celles du receveur des domaines ou des receveurs généraux.

La direction générale des forêts serait-elle donc détachée du ministère des finances, rien ne serait changé dans les opérations de sa comptabilité, puisque ce n'est pas par son intermédiaire que le produit des coupes de bois est payé au Trésor.

Les partisans de cette réforme font valoir encore la similitude qui existe entre le service hydraulique pour les travaux de desséchement, d'assainissement et autres et les travaux d'améliorations forestières. Or ce service ne dépend pas du ministère des finances.

On fait, en outre, remarquer que la direction des fermes-écoles, que la recherche des meilleurs procédés et l'étude de la législation agricole relèvent du ministère de l'agriculture et du commerce. Il semblerait donc naturel que les écoles, les études et la législation sylvicoles rentrassent sous cette autorité, la sylviculture n'étant qu'une forme de l'agriculture.

On signale, de plus, ce qu'il y a d'anormal à voir toutes les questions techniques ou juridiques, d'aménagement, de régime, de gestion d'immeubles, de propriété et de servitude livrées à la décision des bureaux des finances, tandis qu'il existe auprès d'un autre ministère un conseil général de l'agriculture qui pourrait être composé d'hommes spéciaux en ces matières et dont on ne saurait décliner, dès lors, la haute compétence.

Le transfert de la direction des forêts au ministère de l'agriculture a été successivement demandé en 1850 par le conseil général d'agriculture, et depuis par les conseils généraux d'un certain nombre de départements, les sociétés agricoles, la société forestière, toutes les grandes réunions des hommes les plus éclairés en ces matières.

M. Chevandier de Valdrôme revendiquait aussi cette réforme, en 1869, au congrès de Nancy.

« L'attribution des forêts au département des finances est un non-sens, disait-il, car le ministre des finances est collecteur et collecteur besoigneux à cette heure, mais non producteur de richesses. Sa tendance naturelle, fatale, est d'accroître les ressources du présent au détriment de l'avenir. Ne l'a-t-on pas vu récemment proposer l'aliénation des forêts de l'Etat

pour combler un déficit budgétaire? Le jour où il a proposé une telle mesure, il a déclaré l'incompatibilité radicale qui existe entre le rôle de conservation au profit des générations à venir, que doit jouer l'administration forestière, et le rôle purement fiscal de l'administration financière. N'a-t-on pas vu l'Etat, qui administre les forêts des communes et des établissements hospitaliers, échanger ces biens, dont la valeur s'accroît tous les jours, contre de la rente sur l'Etat? Est-ce là un conseil inspiré par l'esprit qui doit animer l'administration d'un bien comme les forêts? »

Les représentants de l'administration forestière eux-mêmes ont fait entendre des vœux, toujours étouffés par l'esprit administratif et l'autorité hiérarchique, dans le sens de notre proposition.

Ils ont fait inutilement valoir qu'au double point de vue de la culture et de l'exploitation des bois, l'administration forestière n'a aucun rapport avec les finances et que son plus grand intérêt est de se séparer d'elle.

Après tant de vœux inutilement exprimés, la commission des travaux publics réclame à son tour cette réforme en en signalant les incontestables avantages.

La conservation du sol forestier de la France y serait, selon sa conviction, grandement intéressée. Au ministère des finances, on est fort habitué à considérer les forêts comme un capital disponible. Les futaies surtout présentent de dangereuses tentations d'aliénations, car elles offrent souvent une valeur en bois de 3500 francs et plus par hectare, sur un fonds dont la contenance ne vaut pas plus de 300 francs. Or la conservation des futaies est une nécessité d'intérêt général; le commerce, l'industrie, la navigation y trouvent un élément nécessaire de leur existence; l'Etat seul cependant peut en prendre la charge, puisque les particuliers y trouvant à peine un revenu de 1 pour 100, les abattent et les vendent. Qu'adviendrait-il donc si une administration peu prévoyante, trop facile à des aliénations inconsidérées, compromettait cette importante ressource de la fortune publique? Or, oserait-on nous affirmer qu'en ce moment même les réserves des hauts bois ne sont pas menacées et que l'on ne cédera pas au funeste entraînement de créer par là dans le présent une augmentation considérable de revenus au plus grand préjudice de l'avenir.

La direction des services forestiers gagnerait beaucoup aussi à être distribuée sur le territoire de la France suivant de grandes zones tracées par la nature elle-même, tandis qu'elle est actuellement obligée de se renfermer dans les cadres de l'administration financière, faits pour une autre destination et dont les limites restreintes paralysent ses mouvements.

Les améliorations qui s'exécutent par les travaux de boisement et de gazonnement trouveraient aussi, on peut le dire, des encouragements et une faveur plus efficace auprès d'hommes qui ne voient pas avec indifférence tout ce qui se rattache à la production du sol, jaloux, au contraire, de sa possession et bien pénétrés de l'utilité des bois dans l'économie agricole.

Les crédits consacrés à ces grandes mesures d'utilité publique seraient

alors moins parcimonieusement répartis et moins sujets à des demandes de réduction.

Les agriculteurs eux-mêmes seraient d'autant plus disposés à entrer dans la voie des améliorations sylvicoles que les conseils et les encouragements émaneraient de ceux qu'ils considèrent comme leurs patrons naturels et dont ils acceptent l'autorité, tandis qu'ils se tiennent en méfiance contre les représentants de la fiscalité. Les travaux mêmes des agents de l'administration forestière en subiraient une heureuse influence, en se tournant vers l'étude, parfois trop négligée, des intérêts agricoles.

Voilà, en abrégé, les motifs que l'on a fait valoir dans le sein de la sous-commission à l'appui de la réforme d'organisation ministérielle que nous signalons; ils ont, à n'en pas douter, un caractère assez sérieux pour solliciter l'examen et provoquer une solution favorable.

CONCLUSIONS.

PREMIÈRE PROPOSITION. —*Révision de la loi du 28 juillet 1860.*

La commission, déterminée par les considérations qui précèdent, émet l'avis d'apporter à la loi du 28 juillet 1860, tout en acceptant son renouvellement, les modifications suivantes :

1° Supprimer le reboisement obligatoire sur les terrains communaux ou appartenant aux particuliers.

Ne l'admettre qu'à titre exceptionnel dans les terrains communaux, en vertu d'une décision du conseil général rendue après enquête et sur l'avis des conseils municipaux des communes intéressées;

2° Maintenir l'attribution des subventions en argent et en nature et des indemnités au profit des communes et des particuliers qui consentiraient à soumettre leurs terrains au régime forestier;

3° Donner la priorité aux travaux de gazonnement et les pratiquer partout où il sera possible;

4° Modifier la composition des commissions chargées de déterminer les périmètres des terrains admis à être subventionnés; laisser aux conseils généraux le choix des membres de ces commissions qui seront principalement composées d'agriculteurs;

Soumettre pour les terrains communaux, et après enquête préalable, la fixation des périmètres à l'approbation des conseils généraux;

5° Elever le chiffre des subventions, les transformer en partie en diminutions sur l'ensemble des impôts au profit des propriétaires des terrains boisés;

6° Assurer le payement direct des indemnités de pâturage aux usagers dépossédés par leur versement à chacun d'eux suivant des états personnels dressés par l'administration forestière et approuvés par les conseils généraux.

DEUXIÈME PROPOSITION. — *Modification au budget rectificatif.*

Maintenir au budget le crédit de 3 500 000 francs affecté pour 1871 aux travaux des routes forestières, de boisement et de gazonnement.

TROISIÈME PROPOSITION. — *Modification à l'organisation ministérielle.*

Transférer du ministère des finances au ministère de l'agriculture et du commerce la direction générale des forêts.

Attribuer, en conséquence, au ministère de l'agriculture les crédits affectés à celui des finances pour la direction générale des forêts.

Telles sont les réformes qu'une étude attentive de la législation, jointe à une égale sollicitude des intérêts généraux du pays et du respect de la propriété privée, a déterminé la commission des travaux publics à soumettre à l'Assemblée nationale.

La première proposition lui sera présentée par voie d'initiative parlementaire. Nous exprimons le vœu que, dans un temps prochain, elle soit transformée en une loi qui donnera une légitime satisfaction aux réclamations intéressées.

Quant aux deux autres propositions, nous en demandons, dès à présent, le renvoi aux commissions spéciales de l'organisation des services publics et du budget.

(Renvoi ordonné).

FORMULE GÉNÉRALE

POUR PASSER DES ANGLES MAGNÉTIQUES AUX ANGLES DES CÔTÉS D'UN POLYGONE.

Dans un article du numéro du 10 septembre 1870 de la *Revue*, M. Frochot indique, pour passer rapidement et sans tâtonnement des angles magnétiques aux angles vrais des côtés d'un polygone levé à la boussole, la formule suivante :

$$B - A + 180 \text{ ou } A - B + 180,$$

selon que l'on va de droite à gauche ou inversement, en ayant soin de se rappeler que tout résultat négatif $-S$ a pour équivalent positif $+ (360^\circ - S)$.

Le soussigné considère cette communication comme utile, car il a connu dans le cours de sa carrière, déjà longue, bon nombre d'arpenteurs qui en

étaient encore pour la solution du problème aux constructions graphiques plus ou moins compliquées dont parle M. Frochot. Aussi croit-il devoir insister sur la question et faire connaître une autre méthode qu'il a établie et emploie depuis longtemps, et qui lui permet, pour arriver au même but, au moins aussi rapidement, de se passer de tout croquis et de ne s'inquiéter ni du sens de la direction du cheminement ni d'aucune quantité négative.

Cette méthode résulte de la règle suivante, invariable et générale :

Pour avoir l'angle formé par deux lignes droites quelconques, prenez-en les deux angles magnétiques, retranchez le plus petit du plus grand, et la différence obtenue de 180 *degrés, ou* 180 *degrés de cette différence, si elle est plus grande que* 180 *degrés. Le résultat final est l'angle cherché.*

En conséquence, si l'on tient à une forme algébrique, A et B étant les angles magnétiques, et A plus grand que B, l'angle cherché V sera donné par l'une des deux formules :

$$V = 180^\circ - (A - B)$$
$$V = A - B - 180^\circ$$

Les angles obtenus par ce procédé sont toujours inférieurs à 180 degrés, et par conséquent dans le plus grand nombre de cas sont en même temps les angles intérieurs du polygone enveloppant.

Mais que l'on emploie cette méthode ou celle de M. Frochot, il importe que les angles magnétiques proviennent d'observations uniformes, c'est-à-dire faites toujours dans le même sens suivant un cheminement également fait dans le même sens pendant tout le cours de l'opération, que le limbe de la boussole employée soit une circonférence entière, et que ce soit toujours le même pôle de l'aiguille aimantée qui marque l'angle.

Il faut donc avoir bien soin de ne pas comparer deux angles consécutifs dont l'un proviendrait de l'*observation directe* et l'autre de l'*observation renversée*, et si les observations ont été faites sans uniformité, tantôt dans un sens, tantôt dans l'autre, de les ramener toutes à l'uniformité.

E. Lasaulce,
Sous-inspecteur des forêts.

BIBLIOGRAPHIE.

Dictionnaire général des forêts, par M. Rousset (1).

M. Antonin Rousset, sous-inspecteur des forêts, a entrepris depuis plusieurs années un travail considérable ; il s'agit d'un *Dictionnaire général*,

(1) *Dictionnaire général des forêts*, 1re partie. Législation et administration, recueil complet comprenant le résumé et l'analyse des lois, règlements, ordonnances, arrêts,

embrassant toutes les matières relatives aux forêts de la France. Chacun sait combien ces matières sont nombreuses et variées.

La *première partie* de ce dictionnaire vient d'être complétement terminée.

Elle concerne *la législation et l'administration*, et comprend le résumé des lois, règlements, ordonnances, arrêts, décrets, décisions, arrêtés, circulaires, etc., depuis 1672 jusqu'au 1er janvier 1871. L'auteur y a analysé non-seulement les lois et règlements purement forestiers, mais aussi toutes les dispositions des Codes civil, de procédure civile, de commerce, d'instruction criminelle, pénal, lois sur l'enregistrement, le timbre et les autres lois générales dans leurs rapports avec les forêts.

Cette première partie du *Dictionnaire général* formera deux volumes grand in-8° d'environ 600 pages chacun, et la publication aura lieu dès que le nombre des souscripteurs sera assez nombreux pour couvrir les frais d'impression.

La seconde partie, relative à la culture et à l'exploitation, comprendra la botanique, la physiologie végétale, la sylviculture, l'aménagement, les travaux, la statistique, dans leurs rapports avec les forêts, leur gestion et leurs revenus.

Elle est déjà élaborée, et sa publication suivra de près la première, si le public forestier veut bien faire bon accueil à celle-ci.

Nous ne nous occuperons donc pour le moment que du dictionnaire de législation et d'administration.

L'utilité de ce recueil ne peut être contestée. Elle sera comprise immédiatement par la partie la plus nombreuse du public auquel l'auteur s'adresse, c'est-à-dire par les agents forestiers. Chacun d'eux a pu éprouver, en effet, quel que soit son grade, combien il est difficile de réunir les documents nécessaires pour trouver d'une manière prompte et complète les renseignements fournis par M. Rousset.

Le dictionnaire de Baudrillard avait réalisé en grande partie ce résultat désiré; mais cette œuvre de grand mérite, qui a rendu tant de services à l'ancienne génération forestière, se trouve distancée par la marche du temps et des choses.

Des suppléments, des rectifications, des additions ne pourraient la rajeunir; c'est une refonte générale qui est nécessaire, et en résumé c'est à ce travail que M. Rousset s'est livré.

Il est à remarquer pourtant que dans cette première partie l'auteur s'est effacé volontairement d'une manière presque complète.

Il s'est abstenu d'appréciations personnelles; son livre ne reproduit donc, outre les dispositions légales et réglementaires, que des commentaires consacrés d'auteurs dont les interprétations sont généralement admises.

décisions, etc., concernant les forêts depuis 1672 jusqu'au 1er janvier 1871, par Antonin Rousset, sous-inspecteur des forêts. 2 vol. grand in-8° avec planches et modèles. — Prix : 20 francs. Chez l'auteur, à Nice, rue Cassini, 15.

Il n'a voulu prétendre qu'au modeste rôle de metteur en œuvre de matériaux utiles à tous ; mais pourtant le mode de classification des matières lui appartient en propre et diffère de celui employé par Baudrillard. En outre, la concordance du droit général avec le droit forestier y est traitée d'une manière bien plus complète.

L'auteur, persuadé que les investigations des agents forestiers porteront principalement sur les questions de détails, et que les secrétaires de mairies, employés de préfecture, régisseurs et hommes d'affaires, qui pourront avoir à consulter ce dictionnaire, auront plus à s'occuper de détails que de questions générales ou de principe, n'a pas hésité à donner à son travail une forme toute spécialiste et à classer ses matières par voie d'analyse.

Nous aurions préféré, pour notre compte personnel, qu'il en fût autrement; mais nous devons reconnaître qu'en agissant comme il l'a fait, M. Rousset a suivi davantage le goût du jour et les habitudes actuelles de travail, et qu'en fait il procurera plus de facilité à ceux qui doivent se servir de son livre.

Nous croyons donc que cet ouvrage est destiné à rendre de grands services à tous les agents forestiers, et qu'il mérite de leur part un encouragement complet et sans réserve.

Depuis plus de vingt ans ils ont vécu dans l'espoir tantôt d'une instruction générale, tantôt d'un recueil complet de règlements et de circulaires, etc.; or cet espoir a toujours été déçu.

L'occasion qui se présente doit donc être saisie avec empressement, et, quel que soit le sentiment de lassitude et de découragement qui se trouve sans doute au fond de bien des cœurs, il semble qu'on ne doit pas hésiter à donner, par sa souscription, son concours sympathique et dévoué à l'œuvre dont nous venons de parler.

C'est en effet un acte de courage que d'avoir osé lancer une publication de cette importance au milieu des circonstances si douloureuses pour tous, et particulièrement pour les forestiers, que nous venons de traverser.

Ayons donc confiance dans l'avenir, soyons encouragés par l'exemple que nous donne l'auteur, par celui d'un grand nombre d'agents qui ont déjà souscrit et par celui de l'administration forestière elle-même (1).

Il importe de répondre immédiatement à une objection qui s'est présentée, nous le savons, à beaucoup de bons esprits.

Tout porte à croire que l'organisation de la législation forestière devra subir le contre-coup des événements généraux survenus en France depuis un an, et que de graves modifications y seront apportées prochainement.

Dès lors, ne vaudrait-il pas mieux attendre la réalisation de cette hypothèse probable et suspendre la publication pendant quelque temps ? De cette manière, le dictionnaire, quand il paraîtra, serait complétement au courant des changements nouveaux.

(1) M. le directeur général des forêts a tenu à donner un témoignage de l'intérêt que l'administration attache aux publications qui paraissent de nature à faciliter l'étude des questions forestières, en souscrivant à cinquante exemplaires de la première partie.

Nous ne saurions partager cet avis, qui, s'il devait prévaloir, aurait pour résultat immédiat de retarder indéfiniment la publication de l'ouvrage et de tout autre ouvrage de l'espèce.

A quelle époque, en effet, peut-on dire que les nouveaux pouvoirs législatifs de la France auront le temps de s'occuper à fond de la question forestière?

Combien d'autres questions ne sont pas sinon plus intéressantes, du moins plus pressées, plus brûlantes?

L'ouvrage de M. Rousset donne la situation exacte des choses au 1er janvier 1871. Il sera publié avant la fin de la présente année. Quoi de plus simple que de le tenir au courant au moyen de suppléments faits soit par l'auteur lui-même, soit par les agents, qui auront pour cela toutes facilités au moyen des publications journalières ou périodiques, et grâce aux instructions nouvelles de l'autorité compétente.

La publication immédiate d'un ouvrage établissant bien la situation des choses au 1er janvier 1871, époque qui semble clôturer le passé et être le commencement d'une ère nouvelle, aura donc au contraire un avantage immense. Il servira de point de départ pour comprendre et apprécier toute nouvelle modification. A chaque changement qui se présentera, on devra s'y reporter avec empressement.

Ne sait-on pas que depuis quarante ans toutes les lois nouvelles se terminent par les formules ordinaires et à peu près invariables suivantes : « Toutes les lois contraires sont abrogées », ou « Toutes les dispositions non contraires à la présente loi seront exécutées »?

On peut donc être certain qu'une foule des anciennes dispositions législatives ou administratives, soit générales, soit spéciales, seront conservées, et plus que jamais on aura besoin de pouvoir s'y reporter promptement et facilement.

Nous espérons que ces raisons seront appréciées de toutes les catégories de personnes qui peuvent avoir le désir de souscrire à l'ouvrage de M. Rousset, et qu'en particulier il trouvera dans le corps forestier l'accueil sympathique auquel il a pleinement droit.

Nous y comptons d'autant plus que l'appui bienveillant de la *Revue forestière* lui est assuré, et que cette publication possède la confiance et la sympathie de tous les forestiers.

GUIOT.
Inspecteur des forêts.

JURISPRUDENCE.

REPONSE AUX QUESTIONS.

Un de nos abonnés nous adresse la question suivante :

« Une transaction payée peut-elle tenir lieu de jugement, et un délin-

quant est-il en récidive s'il commet un délit dans les douze mois qui suivent la date du payement de la transaction ? »

L'article 201 du Code forestier porte qu'il y a récidive lorsque, dans les douze mois précédents, il a été rendu contre le délinquant ou contrevenant un *premier jugement* pour délit ou contravention forestière.

Ces termes sont formels, et il en résulte que, pour que le délinquant soit considéré comme en récidive, il faut qu'il ait été *condamné* dans les douze mois qui ont précédé le jour où le nouveau délit a été commis.

Les transactions qui, bien qu'ayant pour effet d'éteindre l'action publique, ne sont en réalité que des arrangements amiables intervenant entre deux parties également intéressées à ne pas recourir aux tribunaux, ne sauraient, dans aucun cas, exercer d'influence sur la situation du délinquant au point de vue dont il s'agit.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE.

OUVRAGES FORESTIERS PUBLIÉS PENDANT LE PREMIER SEMESTRE DE L'ANNÉE 1871.

La Maison forestière racontée aux enfants, par Mlle Mélanie Bourotte. In-12, 154 pages et grav. Limoges, imp. Ardent et Thibault.

— Campagne de la compagnie des gardes forestiers des Ardennes en 1870, par L. Cornebois, inspecteur des forêts, capitaine commandant cette compagnie. In-8°, 147 pages. Rocroi, imp. Stanislas Haumé. Prix : 2 fr. 50.

— *Nota.* — Dans le bulletin de septembre 1870, le prix du Traité des champignons, de M. Krœnishfranck, a été, par erreur, porté à 3 francs. Ce livre se vend 5 francs.

CHRONIQUE FORESTIÈRE.

NÉCROLOGIE. MM. Marrier de Boisd'hyver, Béraud, Ernst, Marchal (Eug.), de Faillonnet, Crépy, docteur Boucherie, Sénéclauze. — Nominations dans la Légion d'honneur : MM. B. Boucheron, Lepaute, de Kermoysan, Moisant, Carraud, de Venel, Courcier, Mabaret, Cornebois, Duchêne, Goffart, de Beaussire de Seyssel, Hun. — Lettre du général Cambriels. — L'administration centrale pendant le siége. — Le 171e bataillon. — Transfert à Versailles. — L'incendie. — Le régiment forestier. — Incarcération et jugement de deux agents forestiers. — Violences contre un garde. — Société de secours.

A la longue énumération des pertes éprouvées par le corps forestier, publiée dans la Chronique des derniers mois de 1870, il nous faut ajouter aujourd'hui les noms suivants :

— M. Marrier de Boisd'hyver, garde général adjoint à Aspet, sous-

lieutenant dans la compagnie des guides forestiers de la Haute-Garonne, a fait, en cette qualité, la campagne de l'Est. Interné en Suisse avec le corps dont il faisait partie, M. de Boisd'hyver est rentré en France épuisé par les fatigues et les privations. Il est mort le 28 mars au château de la Panessière (Allier).

Profondément ému de nos désastres, M. de Boisd'hyver avait déjà fait l'offre de ses services, lorsque furent mobilisées les compagnies de guides forestiers de la 18e conservation. Il y fut nommé sous-lieutenant, et fit avec elles une partie de la campagne de la Loire et celle de l'Est tout entière.

Durant les épreuves de cette funeste campagne et notamment pendant la pénible période de la retraite, M. de Boisd'hyver fit preuve d'une énergie qui ne se démentit jamais. Pénétré de l'idée du devoir et de l'exemple à donner, il dissimulait ses souffrances et montrait une abnégation et un dévouement qui empêchaient les plaintes et étouffaient les murmures.

Le 1er février seulement, le jour de l'entrée de nos troupes sur le territoire suisse, et après les douloureuses étapes des plateaux du Jura, les forces parurent le trahir. Il ressentit alors les premiers symptômes de la maladie à laquelle il devait succomber. Le désir de revoir sa famille lui donna pourtant la force de rentrer en France, et il put aller jusqu'à Moulins, où il s'éteignit dans les bras de sa famille, chez son parent M. de Larminat.

M. de Boisd'hyver était aimé de tous ceux à qui il a été donné de le connaître, car il suffisait de quelques instants pour apprécier la valeur et la distinction innée de cette nature charmante.

Appartenant d'abord à l'administration de la couronne, M. de Boisd'hyver était entré au service de l'Etat. Fils de M. de Boisd'hyver, ancien conservateur des forêts de la liste civile, il continuait la carrière si noblement parcourue par sa famille depuis plusieurs générations, et venait prendre la place d'un frère aîné, enlevé lui aussi à l'affection de tant d'amis.

Puisse cette famille si éprouvée trouver quelque consolation dans l'hommage rendu à la mémoire de ses enfants !

— M. Béraud, conservateur des forêts à Niort, est mort à cette résidence le 15 mai dernier. Il était âgé de soixante ans. Nous réservons pour l'un des prochains numéros une notice sur la vie et les travaux de cet excellent forestier, qui a été l'un des collaborateurs les plus actifs des *Annales forestières*, au moment de leur fondation et qui, depuis cette époque, n'a pas cessé de participer à la rédaction de ce recueil et de la *Revue*, qui l'a remplacé.

L'espace nous manque aujourd'hui pour inscrire sur cette liste nécrologique autre chose que les noms de MM. Ernst, inspecteur à Rambervillers ; Marchal (Eugène), sous-inspecteur à la même résidence ; de Faillonnet, inspecteur à Commercy ; et Crépy, inspecteur des forêts en retraite.

— A ces noms de camarades qui nous étaient chers à tant de titres, joi-

gnons ceux de deux hommes qui, par les services qu'ils ont rendus à la propriété forestière, méritent d'être comptés au nombre de ses plus utiles auxiliaires.

M. Boucherie, inventeur du procédé d'injection des bois, qui a ouvert la voie à cette industrie aujourd'hui très-importante, est mort à Bordeaux à l'âge de soixante-quatorze ans. Le docteur Boucherie, plus heureux que beaucoup d'inventeurs, a pu surmonter les obstacles que la routine met à accueillir toute idée nouvelle. Après une lutte dans laquelle il déploya autant d'énergie qu'il avait mis de patience à étudier l'effet des agents chimiques sur la durée des bois, il parvint à faire adopter ses procédés de conservation par l'industrie. Une belle fortune, laborieusement acquise, vint, dans les dernières années de sa vie, le récompenser de ses efforts.

M. Sénéclauze, propriétaire des importantes pépinières de Bourg-Argental, est mort dans cette ville le 25 juin dernier à l'âge de soixante-neuf ans.

M. Sénéclauze a donné à l'industrie de la production des plants un développement tout à fait inconnu avant lui. Ses pépinières, situées dans un pays où la culture des arbres fruitiers est très-répandue, n'avaient, dans le principe, qu'une notoriété locale ; mais lorsque les chemins de fer permirent d'expédier au loin de grandes quantités de plants, les demandes s'accrurent de telle sorte qu'il fallut, pour y satisfaire, donner une grande extension aux cultures des essences forestières. M. Sénéclauze mettait son orgueil à avoir dans ses collections toutes les espèces nouvellement introduites en France, il se tenait au courant de tous les progrès, et a puissamment contribué à développer, dans le centre de la France, le goût des plantations.

— Le grade de chevalier de la Légion d'honneur a été conféré, sur la proposition du ministre de la guerre, aux agents forestiers dont les noms suivent :

M. Bramaud-Boucheron, garde général à Issoudun (mort des suites de ses blessures); Moisant, élève sortant de l'école forestière (mort des suites de ses blessures); Lepaute, sous-inspecteur faisant fonction de conservateur du bois de Vincennes; de Kermoysan, garde général démissionnaire; Carraud, sous-chef à l'administration des forêts; de Venel, sous-chef à l'administration des forêts; Courcier, sous-inspecteur à Epinal; Mabaret, sous-inspecteur à Gray; Duchêne, garde général à Roanne; Cornebois, inspecteur à Rocroi; de Beaussire de Seyssel, garde général en stage à Fontainebleau; Goffart, garde général à Vierzon; Omer, brigadier forestier à Palestro (Algérie).

Un arrêté en date du 27 avril a élevé à la dignité d'officier M. Hun, conservateur à Bar-le-Duc.

— M. le général de division Cambriels, ancien commandant supérieur régional de l'Est, a adressé à M. le ministre des finances la lettre suivante :

Lagrasse (Aude), le 30 juin 1871.

« Monsieur le ministre,

« Les douloureux sacrifices que notre pays a dû subir dans la région de

l'Est ont amené dans le personnel si distingué des eaux et forêts des situations pénibles et avec elles des souffrances, ou tout au moins des privations que la France et son gouvernement ont le devoir d'adoucir.

« Je n'ai pas à vous les signaler, monsieur le ministre ; vous ne les connaissez que trop, et nous savons que, malgré vos graves préoccupations, vous trouvez le temps de peser les titres et les mérites de ces fonctionnaires si dignes d'intérêt, et que vous êtes toujours heureux d'honorer et de récompenser leurs services.

« Mais il me paraît convenable que ceux qui ont été appelés, par leur haute position dans la terrible guerre que notre pays a soutenue, à voir de près le dévouement du personnel des eaux et forêts, à en apprécier le patriotisme et le dévouement, viennent en rendre témoignage devant vous et lui rendre hautement la justice qui lui est due.

« Veuillez donc me permettre, monsieur le ministre, de vous dire que, nommé presque au début des opérations dans la région de l'Est, après le désastre de Sedan, au commandement des troupes destinées à arrêter les progrès de l'ennemi, alors que toute force régulièrement organisée avait presque entièrement disparu, alors que tout, absolument tout, était à créer avec des éléments nouveaux, braves et dévoués, mais complétement inexpérimentés, je dus, pour l'accomplissement de ma tâche, faire appel aux hommes de cœur et de bonne volonté. Le personnel des eaux et forêts se mit spontanément à ma disposition avec un dévouement dont je lui ai une profonde reconnaissance. Toujours et partout son concours m'a été un soutien puissant, un aide intelligent. Dans toutes les circonstances de guerre que nous avons traversées, et Dieu sait, monsieur le ministre, s'il y en a eu de terribles dès le début même, il m'a donné sans cesse des preuves éclatantes de courage, de patriotisme, et cela avec un sentiment élevé du devoir, un désintéressement et une abnégation personnelle que tous, dans l'armée, se plaisaient à admirer et que je ne saurais trop reconnaître.

« Je ne veux pas, dans cette lettre qui est un hommage rendu à un corps éminemment distingué, citer des personnes ; tous ont fait leur devoir avec le même empressement, le même désir de bien faire, de se rendre utiles au pays, avec la même pensée du dévouement absolu, du sacrifice.

« Ce n'est donc, monsieur le ministre, que parce que je crois que c'est mon devoir d'attester hautement la vérité et de payer une dette de reconnaissance que je porte parole près de vous en faveur d'hommes qui ont bien mérité de la patrie et se sont placés au premier rang des fonctionnaires dont l'esprit élevé et la noble conduite devant l'ennemi font honneur à la France.

« J'ai l'honneur, etc. » *Signé :* « Gal Cambriels. »

M. le directeur général a voulu que cette lettre si honorable pour le service forestier soit mise à l'ordre du jour de toutes les conservations, et il a chargé MM. les conservateurs de dire aux agents et préposés de tout

grade combien il est fier d'être à la tête d'un corps qui a su se rendre digne d'un tel témoignage.

L'énumération des forestiers qui sont morts en combattant pour la France montre que ces éloges sont justement mérités.

— Pendant la durée du siége de Paris, le service de l'administration centrale des forêts, presque complétement arrêté par suite de l'interruption des communications avec l'extérieur, fut remplacé par des exercices militaires et la garde des remparts. Ceux des fonctionnaires de cette administration que leur âge ne dispensait pas de ce devoir civique s'étaient fait incorporer dans les bataillons de la garde nationale ; presque tous profitèrent de la latitude qui leur était accordée pour entrer dans le 171e bataillon, exclusivement composé d'employés du ministère des finances.

Ce bataillon, formé dans le but d'assurer la marche des services financiers en même temps que la sécurité du ministère, a rendu à la cause de l'ordre quelques services que nous croyons devoir mentionner ici.

Le 31 octobre, alors que l'insurrection victorieuse à l'hôtel de ville retenait les membres du gouvernement prisonniers, M. Picard, échappant à la surveillance dont ses collègues étaient l'objet, vint se réfugier au ministère des finances, que gardait un poste fourni par le 171e bataillon.

M. Petiton, lieutenant, commandant du poste, prit immédiatement les dispositions nécessaires pour mettre le ministère et le ministre à l'abri d'un coup de main. Les portes de l'hôtel furent fermées, les sentinelles doublées, et M. Picard put, sous la protection des quarante hommes qui veillaient à sa sûreté, faire partir les ordres qui appelèrent au secours du gouvernement tenu en échec par l'émeute la garde mobile et les bataillons de la garde nationale qui ne pactisaient pas avec les émeutiers. Le service rendu à cette occasion par le 171e bataillon lui valut, de la part de ces derniers, l'épithète de « janissaires de M. Picard ».

Lors de l'entrée des troupes allemandes dans Paris, ce bataillon, justement considéré comme l'un de ceux sur lesquels on pouvait compter pour maintenir l'ordre, fut employé à former les lignes d'isolement destinées à écarter du corps d'occupation les énergumènes qui manifestaient hautement l'intention d'aller l'attaquer, au risque de susciter d'effroyables représailles.

Le 18 mars, quand la générale appelait en vain les gardes nationaux à se réunir pour réprimer une fois encore l'insurrection menaçante, le 171e bataillon, formant ses faisceaux dans la cour du ministère, se tint prêt à toute éventualité.

Entouré de tous côtés par les troupes insurrectionnelles, qui occupaient la place Vendôme et les Tuileries, il conserva la position jusqu'au 19 au matin.

Les derniers régiments de l'armée avaient quitté Paris depuis plusieurs heures lorsque le 171e bataillon reçut du gouvernement l'ordre d'évacuer le ministère. Cet ordre s'exécuta vers sept heures du matin, et à dix heures la place laissée libre fut occupée par un bataillon insurgé.

A partir de ce moment le rôle militaire du 171e bataillon fut terminé. On chercha bien à reformer un noyau de résistance, mais la dispersion des gardes, disséminés dans tous les quartiers de Paris, rendit ces tentatives inutiles.

Les fonctionnaires de l'administration des forêts furent invités à s'abstenir de venir dans leurs bureaux jusqu'à nouvel ordre. La direction générale, transférée à Versailles dès le 20, se constitua de manière à pouvoir fonctionner immédiatement.

Ce n'était pas chose aisée. On n'avait ni local ni dossiers ; cependant on put s'installer tant bien que mal dans une des salles des maréchaux, où se trouvaient réunies les quatre directions générales des douanes, des forêts, de l'enregistrement et des contributions directes.

Après quelques jours, grâce à l'activité que tout le monde déploya, les affaires les plus urgentes s'expédièrent sans trop de retard.

Lorsque l'armée de la France eut pénétré dans Paris, que les fédérés livraient au pillage et à l'incendie, M. le directeur général des forêts reçut du ministre l'ordre de s'assurer par lui-même de l'état dans lequel l'insurrection avait laissé les bureaux de l'administration. Il n'était pas facile en ce moment de circuler dans la ville, où se poursuivait une lutte acharnée ; cependant M. le directeur général put arriver jusqu'au ministère des finances, qu'il trouva en feu. L'incendie avait déjà dévoré les parties du monument qui bordent les rues de Castiglione, de Rivoli ; la façade du nord, donnant sur la rue du Mont-Thabor, était à moitié consumée ; les flammes allaient atteindre l'aile occupée par les administrations des forêts et des douanes.

Les pompes avaient été enlevées, les conduites d'eau étaient coupées ; les bras manquaient pour faire la chaîne, et les pompiers des Andelys, de Rouen et de Poissy, qui luttaient courageusement depuis douze heures contre ce formidable incendie, mouraient de faim, de soif et de fatigue. M. Faré fit immédiatement apporter des vivres qui réconfortèrent ces vaillants travailleurs. Il stimula si bien le zèle de tous par son exemple et ses encouragements, qu'après quelques heures de lutte on était maître du feu. Grâce à cet énergique effort, les bureaux de l'administration des forêts ont échappé à la destruction ; le cabinet du directeur général et celui du chef du personnel avec les bureaux y attenant, situés dans un autre corps de logis, sont seuls détruits. Nous avons à regretter en outre la perte de tous les plans et cahiers d'aménagement, qui étaient déposés dans les combles d'une aile incendiée.

Malgré leur importance, ces pertes peuvent être regardées comme peu considérables si on les compare à celles des autres services financiers.

Les fédérés ont enlevé des bureaux ce qu'ils y ont trouvé d'armes, de vêtements et d'argent ; mais ils n'ont pas touché aux papiers, qu'ils considéraient comme destinés à alimenter l'incendie. Aussi, quand le service forestier reçut, le 26 juin, l'ordre de quitter Versailles pour se réinstaller dans son ancien local, cet ordre put-il être exécuté du soir au matin.

Dès le 27 tout le monde était à son poste. M. le directeur général s'est

établi dans le bureau qu'occupait précédemment M. de La Begassière. Le personnel est installé dans quelques pièces laissées vides par le secrétariat général, et depuis ce moment le service fonctionne comme par le passé.

Les bâtiments occupés par l'administration des forêts sont les seuls restes du ministère des finances; ils ne paraissent pas devoir être conservés, si, comme on le pense, l'emplacement de ce monument doit être vendu. L'installation de l'administration des forêts est donc toute provisoire. Placera-t-on ce service au Louvre avec le ministère des finances, ou, comme le propose M. Tallon, au ministère de l'agriculture? Versailles sera-t-il choisi comme sa résidence définitive? C'est à l'Assemblée nationale qu'il appartient de résoudre ces questions, et chacun sait qu'il est impossible de prévoir, au moyen du simple bon sens, ce qui peut sortir d'un vote de sept cent cinquante législateurs.

—Nous avons rendu compte, dans les numéros d'août et de septembre, des mesures prises pour l'organisation des gardes appelés à concourir à la défense de Paris. Il nous reste à raconter brièvement les faits de guerre auxquels le régiment forestier a pris part.

Ce corps, armé le 4 septembre avec des fusils chassepots poursuivit sa formation au casernement du lycée Louis-le-Grand; à partir de cette époque l'équipement fut complété aussi rapidement que le permettaient les circonstances, et l'instruction des officiers et des hommes poussée avec activité.

Des détachements avaient été envoyés à plusieurs reprises dans les bois de Meudon pour coopérer aux travaux d'abatage nécessités par la construction de redoutes et d'ouvrages avancés. En outre, le régiment prenait sa part du service de la place et fournissait des postes sur divers points de Paris.

Le 19 septembre, au matin, au moment de la désastreuse affaire de Châtillon, le régiment forestier recevait l'ordre de se porter rapidement sur le sixième secteur, au lieu dit *le Point-du-Jour*, dont la sécurité paraissait gravement menacée.

Cette circonstance décida de la destinée du régiment, qui resta dès lors affecté au sixième secteur sous les ordres immédiats du contre-amiral Fleuriot de Langle. La troupe fut cantonnée dans la circonscription d'Auteuil et occupa les maisons inhabitées de ce quartier.

Le régiment suivit toutes les péripéties du siége sur la partie de l'enceinte comprise entre la porte Dauphine et celle de Billancourt, et sur les lignes extérieures de la rive droite de la Seine, à la hauteur de Sèvres, Boulogne et Saint-Cloud.

C'est ainsi que le 20 septembre, les deux bataillons ayant été chargés de couvrir le faubourg de Saint-Cloud, sur la route de Versailles, plusieurs compagnies se trouvèrent engagées à la tête du pont de Sèvres contre les éclaireurs prussiens.

Le régiment fut ensuite spécialement chargé de la garde et de la défense des portes, tout en fournissant à des intervalles déterminés des compa-

gnies pour les avant-postes des ponts de Sèvres et de Saint-Cloud, pour la surveillance du bois de Boulogne, etc.

L'effectif avait été, le 4 novembre, renforcé par l'incorporation de deux compagnies de gardes de la couronne, qui furent réparties dans le corps de manière à compléter douze compagnies actives, plus une compagnie de tirailleurs et une compagnie de dépôt.

Le 5 janvier 1871, lorsque commença l'attaque des forts du Sud et des bastions de gauche du secteur, le régiment occupait les avancées des portes de Billancourt, de Saint-Cloud et d'Auteuil. L'attitude des hommes sous la pluie de projectiles qui vint subitement les assaillir fut admirable, et l'amiral de Langle fit complimenter officiers et soldats. La constance de la troupe ne se démentit pas un seul instant pendant les vingt jours de bombardement ; les détachements de service se maintinrent aux postes les plus périlleux, et les compagnies, bien qu'exposées jour et nuit dans leurs casernements à la chute des obus, firent preuve du meilleur esprit et de la plus grande solidité.

Le régiment, malgré sa collocation au sixième secteur, avait été compris dans l'organisation générale de l'armée de Paris, et figurait avec les gendarmes et les douaniers mobilisés dans la division de réserve commandée successivement par les généraux Soumain et de Malroy. Les bataillons furent mis sur pied plusieurs fois dans la prévision d'éventualités résultant soit des opérations extérieures à entreprendre, soit des troubles intérieurs à réprimer.

Après les événements néfastes de la fin de janvier, lorsque l'armistice vint imposer la dure condition du désarmement de l'armée de Paris, le régiment forestier fut compris dans le faible contingent excepté de cette mesure, et conserva ses armes jusqu'au 5 mars, jour du licenciement ; un tel honneur était la juste récompense du dévouement absolu dont le corps avait fait preuve, de son irréprochable discipline et de sa fermeté devant les privations comme devant le danger.

Le régiment des gardes forestiers a laissé dans l'armée de Paris une réputation sérieuse et des plus honorables. Il a su mériter, au point de vue militaire, les félicitations et les éloges de tous les officiers généraux sous lesquels il a servi, et, dans sa lettre annonçant à M. le ministre des finances le licenciement du corps, M. le général en chef rendait ce témoignage suprême porté au dernier ordre du jour du régiment :

« Je saisis cette occasion pour vous remercier de l'utile concours que « cette troupe a apporté à la défense de Paris. Elle s'est honorée par « les exemples de discipline et de valeur qu'elle a eu occasion de don- « ner durant la longue et pénible période que nous venons de par- « courir. »

Nous croyons pouvoir ajouter que M. le directeur général des forêts a témoigné publiquement, à diverses reprises, au corps d'officiers, sa haute satisfaction.

Plusieurs d'entre eux ont reçu des marques de sa bienveillance pour les bons services au régiment.

Les récompenses honorifiques accordées au corps pendant la durée de la campagne sont les suivantes :

MM. Carraud, lieutenant-colonel, commandant ; Boyer, chef de bataillon, et Loupe, capitaine adjudant-major, ont reçu la croix de la Légion d'honneur.

MM. Baret, adjudant sous-officier ; Gircourt, sergent-major ; Hatay, sergent-major ; Simon, sergent-fourrier ; Lefloche, sergent ; Bonnet, caporal, et Gerbault, caporal, ont reçu la médaille militaire.

Il est à espérer qu'une autre série de propositions, qui se trouvait soumise à M. le ministre de la guerre lorsque les événements du 18 mars sont survenus, sera prise en considération et viendra augmenter le nombre de ces distinctions.

Tel est l'historique très-succinct du rôle joué par le régiment forestier pendant le siége de Paris. Cet exemple, joint à tous ceux donnés soit par les compagnies de guides organisées en province, soit par des agents isolés, prouve quelles ressources on pourrait tirer du corps forestier pour la défense du pays avec une organisation plus prévoyante. Nous reviendrons quelque jour sur ce sujet, ne voulant ici que rendre un juste hommage au patriotisme déployé par le personnel de l'administration des forêts dans les douloureuses épreuves imposées à la France.

— Pendant l'occupation de la Lorraine par l'armée allemande M. Hun, conservateur des forêts à Bar-le-Duc, privé de toute communication avec le gouvernement français, ne pouvait faire payer les traitements de son nombreux personnel, qui se trouvait ainsi dénué de toute ressource. En présence d'une situation aussi douloureuse, M. Hun se crut autorisé à appliquer au payement d'une partie de cet arriéré le prix des menus produits forestiers qui avait été versé entre les mains de M. Chavannes, inspecteur à Bar, parce qu'en ce moment les caisses de tous les comptables étaient fermées.

L'autorité militaire prussienne, informée de ce payement, qu'elle considéra comme une atteinte à ses droits, fit saisir MM. Hun et Chavannes, qui furent emprisonnés à Nancy. Après une détention préventive d'un mois, ils furent traduits devant une cour martiale sous la double inculpation de vol et d'exercice illégal de fonctions.

Voici le texte du jugement :

« Au nom de Guillaume Ier, empereur d'Allemagne, roi de Prusse, dans la cause du ministère public contre les sieurs Hun et Chavannes, la Cour, constituée par ordre de S. Exc. le gouverneur général de la Lorraine, dans sa séance du 30 janvier 1871, a rendu l'arrêt suivant :

« Ouï le ministère public en ses réquisitions tendant à la condamnation du prévenu Hun à un emprisonnement d'un an et une amende de 300 francs, et à la condamnation de Chavannes à un emprisonnement de neuf mois et à une amende de 200 francs :

« Considérant que les prévenus Hun et Chavannes ont avoué avoir continué, au commencement du mois de décembre 1870, l'exercice de leurs

fonctions, au préjudice de l'autorité allemande, et malgré la lettre circulaire de M. le commissaire civil du 21 septembre 1870 ;

« Considérant que ce fait ne porte pas le caractère de vol prévu par les articles 379 et suivants du Code pénal, admettant comme circonstances atténuantes qu'ils n'ont pas agi dans un intérêt personnel, ni pour secourir directement le gouvernement français actuel, mais dans le but de venir à l'aide des agents forestiers soumis auparavant à leur autorité ;

« Vu la proclamation de M. le gouverneur général de la Lorraine du 10 septembre 1870, et vu les articles 197 et 463 du Code pénal, etc. ;

« 1° Condamne les prévenus Hun et Chavannes, chacun à une amende de 800 francs, à laquelle, en cas de non-payement, sera substitué un emprisonnement de six mois ;

« 2° Rejette l'accusation de vol ;

« 3° Ordonne la mise en liberté des deux prévenus. »

Ainsi jugé et prononcé en audience publique par M. le landrath Solger comme président, M. le regierungsassessor baron de Hammerstein et M. le lieutenant von Grass comme assesseurs, sur les réquisitions de M. l'auditeur Puggé comme ministère public, à l'assistance de M. le kammergerichtsreferendar Dr Pieck, faisant les fonctions de greffier.

Ce jugement a été exécuté : MM. Hun et Chavannes ont dû payer, outre l'amende, 2141 fr. 80 à titre de restitution du prix des menus produits versé entre leurs mains.

Il est inutile d'ajouter que le gouvernement français s'est empressé de rembourser ces messieurs, mais cette réparation pécuniaire est un faible dédommagement des tribulations qu'ils ont éprouvées pendant une détention d'un mois.

— A son audience du 13 mai 1871, le Tribunal correctionnel de Nancy, présidé par M. Gérardin, a condamné les nommés Mirguer et Pierron, le premier à deux ans de prison et 200 francs d'amende, le second à dix-huit mois de prison et 200 francs d'amende, pour avoir dirigé des violences contre le garde forestier Féry, à l'occasion de l'exercice de son service public ; Mirguer a été aussi reconnu coupable du délit d'outrages. Il s'agissait d'une scène qui s'était passée dans la soirée du 28 janvier 1871, près d'une maison forestière voisine de Laxou. Pendant l'occupation les sieurs Mirguer et Pierron avaient cru pouvoir non-seulement exploiter à leur profit la forêt de l'Etat, mais, en outre, attaquer violemment et pendant la nuit le garde Féry dans sa maison. Le *maire* de la commune avait, de son côté, cru devoir informer l'autorité allemande de ce fait, qui établissait contre le garde forestier un exercice de fonctions défendu par cette autorité. Celle-ci ne songea nullement à inquiéter un forestier qui, fidèle à son devoir, s'efforçait de faire respecter la forêt confiée à sa garde et mit l'un des agresseurs en prison. L'autre s'étant enfui, deux gendarmes allemands allèrent afficher sur sa maison l'ordre pour le fugitif de se constituer prisonnier, comme son complice, sous peine de voir incendier sa maison. Il fallut bien se rendre à cette assignation péremptoire, et les

agresseurs doivent se demander aujourd'hui si la prison qu'ils ont déjà faite sur l'ordre de l'autorité allemande leur sera comptée en déduction de la condamnation française.

Les circonstances n'ont pas permis à la commission permanente de provoquer la réunion d'une assemblée générale au commencement de l'année 1871, ainsi que cela a lieu ordinairement; elle se propose de le faire le plus tôt possible, c'est-à-dire à l'époque où la situation des travaux du service extérieur permettra plus facilement aux agents de se rendre à Paris.

Jusqu'à présent, bien que le mandat de quelques-uns de ses membres soit expiré et qu'elle ait été douloureusement éprouvée par la perte de deux autres (M. Gibou, mort au mois de septembre 1870, et M. Becquet, mort au mois de novembre suivant), la Commission permanente s'est crue autorisée, par la force des circonstances, à continuer ses fonctions jusqu'à la prochaine assemblée générale. Elle aime à penser que cette manière d'agir obtiendra l'approbation de MM. les sociétaires.

La *Revue des eaux et forêts*, dans son numéro de septembre 1870 (récemment publié), a inséré un pressant appel à tous les agents forestiers en leur faisant observer que les événements qui viennent de s'accomplir ont placé un certain nombre de leurs camarades dans une situation fort triste.

La Commission permanente se permet de renouveler cet appel et d'inviter particulièrement ceux des sociétaires qui n'ont pu envoyer leur cotisation en 1870, à la joindre à celle de 1871.

Des considérations personnelles obligeant M. Turot à résigner ses fonctions de secrétaire trésorier, les envois devront être adressés désormais à M. Chalot, chef de bureau à la direction générale des forêts, rue de Luxembourg, n° 6.

Dans le courant du mois dernier, la Commission a reçu :

1° Les cotisations annuelles de MM. Puton, Legros Saint-Ange (père), Legros Saint-Ange (fils), de Bry d'Arcy, Boucheron, Muel, Perrard, Rouden, Fabre, Mangin (P.-A.), Masson (A.), Ory, Cornebois, Mignot, Turot, Bourotte et Lamarque (A.);

2° Les dons supplémentaires de MM. Bourotte (5 francs), Chalot (10 francs) et Turot (10 francs).

Mutations dans le personnel de l'administration des forêts de l'Etat.

DATE des arrêtés.	NOMS.	POSITIONS ANCIENNES.	POSITIONS NOUVELLES.
1871.			
3 janv.	GALLOT.....	G. gén. de 1re cl. à Grand-Couronne (Seine-Inferieure).	S.-insp. de 3e cl. sur place.
1er fév.	RICH.....	G. gen. de 2e cl. à Reims (Marne).	S.-insp. de 3e cl. sur place.
21 id.	LARTIGUE (L.-J.).	S.-insp. de 3e cl. à Digne (B.-Alpes).	Mis en disponibilité sur sa demande.
6 mars.	MALLE.....	S.-insp. séd. de 2e cl. à Strasbourg	S.-insp. séd. de 2e cl. à Paris.
16 id.	PHILIPPE.....	S.-chef de 3e cl. à l'administ. centr. (bur. des reboisem.).	S.-chef de 3e cl. à l'administr. centr. (1er bur., 1re divis.).
Id.	GALLOT.....	S.-insp. de 3e cl. à Grand-Couronne (Seine-Inférieure).	S.-insp. de 3e cl. détaché temporairement à l'admin. cent.
22 id.	DE CAQUERAY DE FOSSENCOURT.	G. gen de 1re cl. à Moulins-la-Marche (Orne).	G. gén. de 1re cl. à Grand-Couronne (Seine-Inférieure).
Id.	WALMÉ.....	G. gén. de 2e cl. à Autun (Saône-et-Loire).	G. gén. de 2e cl. à Moulins-la-Marche (Orne).
26 id.	COIGNARD.....	G. gén. de 2e cl à Compiègne (Oise)	Mis en disponibilité sur sa demande.
28 id.	NIEGER.....	S.-insp. séd. de 2e cl. à Colmar.	S.-insp. séd. de 3e cl. à Nancy (1).
Id.	DUBOUAYS DE LA BÉGASSIÈRE...	Administrateur à l'administr. centr.	Admis à la retraite.
Id.	GÉNIN.....	Conserv. de 4e cl. à Metz (Moselle).	Conservat. de 4e cl. à Bar-le-Duc (Meuse) (2).
Id.	BRUSSAUX.....	Conserv. de 4e cl. à Colmar (Haut-Rhin).	Conservat. de 4e cl. à Nancy (Meurthe) (3).
Id.	SOMMERFOGEL...	S.-insp. de 1re cl. (trav. d'art) à Strasbourg.	Admis à la retraite.
30 id.	MOYSE.....	S.-insp. de 3e cl. aux Sables-d'Olonne-sud (Vendée).	S.-insp. de 3e cl. à Angoulême (Charente) (4).
Id.	BARABAN.....	S.-insp. de 3e cl. à la Petite-Pierre (Bas-Rhin).	S.-insp. de 3e cl. aux Sables-d'Olonne-sud (Vendée).
Id.	MABARET.....	S.-insp. de 3e cl. à Rouffach (H.-R.).	S.-insp. de 3e cl. à Gray-sud (Haute-Saône) (5).
Id.	WENDLING.....	G. gén. de 2e cl. à Wasselonne (Bas-Rhin).	G. gen. de 3e cl. à Gray-nord (Haute-Saône) (6).
31 id.	VAUTHIER.....	G. gén. adj. de 1re cl. à Souffienheim (B.-Rhin).	G. gén. de 3e cl. à Doulevant (Haute-Marne) (7).
id.	GREFF.....	G. gén. de 2e cl. à Bitche-ouest (Moselle).	G. gén. de 2e cl. à Rioz (H.-Saône) (8).
id.	JADELOT.....	G. gén. de 3e cl. à Obernai (B.-Rhin).	G. gén. de 3e cl. à Saint-Béat (Haute-Garonne) (9).
1er avril	BRUNCK.....	Insp. de 1re cl. à Colmar (H.-Rhin).	Admis à la retraite.
Id.	LANIER.....	Insp. de 1re cl. à Metz (Moselle).	Admis à la retraite.
Id.	HUARD DE LAMARRE.....	Insp. de 1re cl. à Versailles (Seine-et-Oise).	Admis à la retraite.
2 id.	CATINAT.....	G. gen. de 3e cl. à Estissac (Aube).	G. gén. de 3e cl. à Lorris (Loiret) (10).
Id.	HILD.....	G. gén. de 1re cl. à Niederbronn (B.-R.)	G. gén. de 1re cl. à Estissac (Aube).
3 id.	PRIFFER.....	G. gén. en stage à Bourges (Cher).	G. gén. stag. int. à Issoudun (Indre) (11).
4 id.	MANGIN (Ferd.)..	Insp. de 3e cl. à Sarrebourg (Meurthe).	Insp. de 3e cl. à Commercy (Meuse) (12).
5 id.	GEORGE (Charles)	Insp. de 1re cl. à Strasbourg (B.-Rhin).	Admis à la retraite.
6 id.	GUINIER.....	S.-insp. de 3e cl. à Saint-Jean-de-Maurienne (Savoie).	S.-insp. de 3e cl. à Saint-Laurent-du-Pont (Isère) (13).
Id.	DREYFUS.....	G. gén. de 1re cl. à Colmar (H.-Rhin)	S.-insp. de 3e cl. à Saint-Jean-de-Maurienne (Savoie).
Id.	NOYER.....	G. gén. de 2e cl. à Saint-Avold (Moselle).	S.-insp. de 3e cl. à Sartène (Corse) (14)
Id.	HALLAUER.....	G. gén. de 3e cl. à Faulquemont (Moselle).	G. gén. de 2e cl. à Marvejols (Lozère) (15).
8 id.	BARTHÉLEMY....	Insp. de 4e cl. à Montbéliard (Doubs).	Insp. de 4e cl. à Sens (Yonne) (16).
Id.	JACQUOT.....	S.-insp. de 2e cl. à Bar-le-Duc (Meuse).	Insp. de 4e cl. à Montbéliard (Doubs).
10 id.	BRIÈRE DE MONDÉTOUR.....	Conserv. de 4e cl. à Ajaccio (Corse).	Conser. de 4e cl. à Troyes (Aube) (17)

(1) En remplacement de M. Defaut, admis à la retraite. — (2) En remplacement de M. Hun, admis à la retraite. — (3) En remplacement de M. d'Aubery de Frawemberg, admis à la retraite. — (4) En remplacement de M. de Clock, décédé. — (5) En remplacement de M. Rameau, démissionnaire. — (6) En remplacement de M. Darce, démissionnaire. — (7) En remplacement de M. Brusley, admis à la retraite. — (8) En remplacement de M. Meyer, admis à la retraite. — (9) En remplacement de M. Buisson, admis à la retraite. — (10) En remplacement de M. Turin, démissionnaire. — (11) En remplacement de M. Bramaud-Boucheron, décédé. — (12) En remplacement de M. de Faillonnet, décédé. — (13) En remplacement de M. Fleurent-Didier, admis à la retraite. — (14) En remplacement de M. Ballin, mis en disponibilité sur sa demande. — (15) En remplacement de M. Simoneau, révoqué. — (16) En remplacement de M. de Serres, admis à la retraite. — (17) En remplacement de M. Suremain de Missery, admis à la retraite.

DATE des arrêtés.	NOMS.	POSITIONS ANCIENNES.	POSITIONS NOUVELLES.
10 avril.	SCHULER.....	Insp. de 1re cl. à Schlestadt (B.-Rhin).	Conserv. de 4e cl. à Ajaccio (Corse).
Id.	CANFERRA.....	Conserv. de 4e cl. à Nîmes (Gard).	Conserv. de 4e cl. à Toulouse (Haute-Garonne) (1).
Id.	THIRIAT.....	Insp. de 1re cl. à Foix (Ariége).	Conserv. de 4e cl. à Nîmes (Gard).
12 id.	MATHIEU.....	S.-insp. de 2e cl. à Metz (Moselle).	S.-insp. de 2e cl. à Bar-le-Duc (Meuse)
Id.	GÉNY.	S.-insp. de 2e cl. à Thionville (Moselle).	Mis en disponibilité sur sa demande.
Id.	MASSON (J.-G.)...	S.-insp. de 3e cl., chef d'une commission à Châlons (Marne).	S.-insp. séd. de 3e cl. à Dijon (Côte-d'Or) (2).
Id.	LAMEY.....	S.-insp. de 2e cl. à Wissembourg (Bas-Rhin).	S.-insp. de 2e cl. à Gap (Hautes-Alpes) (3).
Id.	VANHOUCKE.....	S.-insp. de 3e cl. à Briançon (Hautes-Alpes).	S.-insp. de 3e cl. à Sisteron (Basses-Alpes) (4).
Id.	CONNÉTABLE....	G. gén. adj. de 2e cl. à Saint-Germain (Seine-et-Oise).	G. gén. adj. de 2e cl. à la forêt de Laigue.
Id.	LAIGRE.....	G. gén. adj. de 2e cl. à Rambouillet (Seine-et-Oise).	G. gén. adj. de 2e cl. à la forêt de Dourdan (Seine-et-Oise).
Id.	WATIGNY.....	G. gén. adj. de 1re cl. à Kédange (Moselle).	G. gén adj. de 1re cl. à la forêt de Villefermoy.
Id.	AMOUROUX.....	G. gén. adj. de 1re cl. à Valence-en-Brie (Seine-et-Marne).	G. gén. de 1re cl. dans l'inspection de Compiègne (Oise).
13 id.	POULMAIRE	S.-insp. de 3e cl. à Sarreguemines (Moselle).	S.-insp. de 3e cl. à Commercy (Meuse) (5).
14 id.	PRUD'HOMOZ....	Insp. de 4e cl. à Lure (Haute-Saône).	Insp. de 4e cl. au Puy (Hte-Loire) (6).
17 id.	LEBRUN.....	Insp. de 2e cl. à Blois (Loir-et-Cher)	Insp. de 2e cl. au Mans (Sarthe) (7).
Id.	PRUVOST DE SAULTY.....	Insp de 3e cl. à Nantua (Ain).	Insp. de 3e cl. à Blois (Loir-et-Cher).
Id.	GÉRARD.....	S.-insp. de 1re cl. à Colmar (H.-Rhin).	Insp de 4e cl. à Nantua (Ain).
Id.	DE BÉER.....	Insp. de 2e cl. à Arbois (Jura).	Conserv. de 4e cl. à Mâcon (Saône-et-Loire) (8).
Id.	DE BRY D'ARCY.	Insp. de 1re cl. à Dijon-sud (Côte-d'Or).	Conserv. de 4e cl. à Nice (Alpes-Maritimes).
Id.	DE BAUDEL.....	Insp. de 2e cl. à Chaumont (Haute-Marne).	Conserv. de 4e cl. à Carcassonne (Aude) (9).
Id.	GOIN	Insp. de 3e cl. à Mulhouse (H.-Rhin).	Insp. de 3e cl. à Avallon (Yonne) (18).
Id.	GONSE.....	G. gén. de 2e cl. à Clermont (Oise).	G. gén. de 2e cl. à Saint-Germain (Seine-et-Oise).
Id.	LE BOUL.....	G. gén. de 2e cl. à Dourdan (Seine-et-Oise).	G. gén. de 2e cl. à Clermont (Oise).
Id.	BARTHÉLEMY....	G. gén. de 2e cl. à Sarrebourg (Meurthe).	S.-insp. de 3e cl. à Montpezat (Ardèche) (10).
Id.	CROUVIZIER.....	G. gén. de 1re cl. à Villé (Bas-Rhin).	S.-insp. de 3e cl. à Briançon (Hautes-Alpes).
Id.	GALLAND.....	G. gén. de 1re cl. à Epinal-est (Vosges).	G. gén. de 1re cl. à Bédarieux (Hérault) (11).
Id.	PERRIN.....	G. gén. de 2e cl. à Schirmeck (Vosges).	G. gén. de 2e cl. à Epinal-est (Vosges).
Id.	ADOLPH	G. gén. de 2e cl. à Thann (H.-Rhin).	G. gén. de 2e cl. à Gannat (Allier) (12).
Id.	DE MAISONNEUVE	S.-insp. à Saint-Germain (Seine-et-Oise).	S.-insp. de 3e cl. à Fontainebleau-centre (Seine-et-Marne).
18 id.	MAIRE.	G. gén. de 3e cl. à la Petite-Pierre (Bas-Rhin).	G. gén. de 3e cl. à Lunéville-sud (Meurthe) (13).
Id.	MALGRAS	G. gén. de 2e cl. à Benfeld (Bas-Rhin)	G. gén. de 2e cl. à Loches (Indre-et-Loire) (14).
Id.	DURET.....	G. gén. adj. de 2e cl. à Veynes (Hautes-Alpes).	G. gén. adj. de 1re cl. à Loures (Hautes-Pyrénées) (15).
Id.	AUBERT.....	G. gén. en stage à Saverne (Bas-Rhin).	G. gén. de 3e cl. a Veynes (Hautes-Alpes).
19 id.	D'HAUSEN.....	Insp. de 3e cl. à Thionville (Moselle).	Mis en disponibilité sur sa demande.
Id.	BERTHERY DE LA BROSSE.....	S.-insp. de 1e cl. à Montmédy (Meuse).	Insp. de 4e cl. à Foix (Ariége).
20 id.	PEUREUX DE BOUREULLE.	G. gén. de 3e cl. à Grenoble (Isère).	Mis à la disposition du gouvernement général de l'Algérie.

(1) En remplacement de M. Soubirane, admis à la retraite.— (2) En remplacement de M. Deleuze, admis à la retraite. — (3) En remplacement de M. Thomé, admis à la retraite. — (4) En remplacement de M. Dournon, admis à la retraite. — (5) En remplacement de M. Bonaventure, admis à la retraite.— (6) En remplacement de M. Limozin, décédé.— (7) En remplacement de M. Barrande, admis à la retraite.— (8) En remplacement de M. Fourmont-Tournay, admis à la retraite. — (9) En remplacement de M. Talotte, admis à la retraite. — (10) En remplacement de M. Guérard, admis à la retraite. — (11) En remplacement de M. Hériard, mis en disponibilité sur sa demande. — (12) En remplacement de M. Bergevin, mis en disponibilité sur sa demande.— (13) En remplacement de M. Charleuf, mis en disponibilité sur sa demande.— (14) En remplacement de M. Robert, décédé.— (15) En remplacement de M. Authenac, admis à la retraite.

DATE des arrêtés.	NOMS.	POSITIONS ANCIENNES.	POSITIONS NOUVELLES.
20 avril	RUMACHER.....	G. gén. en stage à Colmar (H.-Rhin).	G. gén. de 3e cl., mis à la disposition du gouvernem. génér. de l'Algérie.
Id.	SALLE.....	G. gén. de 3e cl. à Allevard (Isère).	G. gén. de 3e cl. à Grenoble (Isère).
Id.	PISON.....	G. gén. de 3e cl. à Nyons (Drôme).	G. gén. de 3e cl. à Allevard (Isère).
Id.	DENIS.....	G. gén. de 3e cl. à Neuwiller (B.-Rhin)	G. gén. de 3e cl. à Nyons (Drôme).
21 id.	LEBLAN.....	Insp. de 4e cl. à la Petite-Pierre (Bas-Rhin).	Insp. de 4e cl. à Arbois (Jura).
Id.	BOYÉ.....	Insp. de 4e cl. à Annecy (H.-Savoie).	Insp. de 4e cl. à Dijon-sud (C.-d'Or).
Id.	DELATTE.....	Insp. de 4e cl. à Bitche (Moselle).	Insp. de 4e cl. à Annecy (H.-Savoie).
Id.	CUNY.....	S.-insp. de 1re cl. à Strasbourg (Bas-Rhin).	Insp. de 4e cl. à Chaumont (Haute-Marne).
1er mai.	GILLIOT.....	Insp. de 1re cl. à Saverne (Bas-Rhin)	Insp. de 1re cl. à Sepones (V.) (1).
Id.	TRICHON.....	Insp. de 2e cl. à Wissembourg (Bas-Rhin).	Insp. de 2e cl. à Neufchâteau (Vosges) (2).
Id.	CAMUS.....	Insp. de 2e cl. à Bourgoin (Isère).	Insp. de 2e cl. à Epernay (Marne) (3).
Id.	GALLOIS.....	Insp. de 4e cl., chef d'une commission (Haute-Savoie).	Insp. de 4e cl. à Bourgoin (Isère).
3 id.	DE WIMPFFEN...	Insp. de 1re cl. à Compiègne (Oise).	Admis à la retraite.
Id.	DAMPIERRE.....	S.-insp. de 1re cl. à Compiègne (Oise).	Mis en disponibilité sur sa demande.
4 id.	FERRY.....	G. gen. adj. de 1re cl. à Fénétrange (Meurthe).	G. gén. adj. de 1re cl. à Pont-de-l'Arche (Eure) (4).
Id.	PARIS.....	G. gén. adj. de 1re cl. à Avallon (Yonne).	G. gén. de 3e cl. sur place.
9 id.	REMPNOULX-DU-VIGNAUD.....	G. gén. en stage à Châteauroux (Indre).	Mis en disponibilité sur sa demande.
Id.	MAILLY.....	S.-insp. de 2e cl., chef de la 6e commission (Haute-Marne).	Mis en disponibilité sur sa demande.
10 id.	BAUM.....	S.-insp. de 2e cl. à Bitche (Moselle).	S.-insp. de 2e cl. à Montmédy (Meuse)
Id.	FILLON.....	S.-insp. de 2e cl. à Saint-Léger (Seine-et-Oise).	S.-insp. de 2e cl. à Rambouillet-nord (Seine-et-Marne).
Id.	CABARRUS.....	S.-insp. de 1re cl. à Versailles (Seine-et-Oise).	S.-insp. de 1re cl. à Rambouillet-sud (Seine-et-Oise).
Id.	BARTE DE SAINTE-PARE.....	S.-insp. de 2e cl. à Saverne (B.-Rhin).	S.-insp. de 2e cl. à Compiègne-ouest (Oise).
Id.	MARTIN.....	S.-insp. de 2e cl. à Thionville (Moselle).	S.-insp. de 2e cl., memb. de la 7e commission (Allier) (5).
Id.	DUCHET-SUCHAUX	S.-insp. de 2e cl. à Haguenau (B.-R.).	S.-insp. de 2e cl. à Lons-le-Saulnier (Jura) (6).
Id.	DE CARDAILLAC DE SAINT-PAUL	S.-insp. de 2e cl., serv. des rebois. de la 25e conserv. (Pyr.-Orient.).	S.-insp. de 3e cl. à Castres (Tarn) (7).
Id.	BERTRAND.....	S.-insp. de 3e cl. à Aix (Bouches-du-Rhône).	S.-insp. de 3e cl. à Clermont-Ferrand (P.-de-Dôme (serv. des reb.).
Id.	MORIN.....	S.-insp. de 2e cl. à Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme)(Serv. des rebois.)	S.-insp. de 2e cl. à Aix (Bouches-du-Rhône.
11 id.	THIL.....	G. gén. en stage à Paris.	G. gén. de 3e cl. à Bourg-d'Oisans (Isère) (8).
Id.	DUBOIS.....	S.-insp. de 3e cl. à Bar-le-Duc (Meuse).	S.-insp. de 3e cl. à Verdun (Meuse) (9).
16 id.	JOLIVET.....	S.-insp. de 3e cl. (trav. d'art) à Paris.	S.-insp. de 3e cl., chef de service à Coulommiers (Seine-et-Marne).
20 id.	MASSON.....	G. gén. de 1re cl. à Dieuze (Meurthe).	S.-insp. séd. de 3e cl. à Alençon (Orne) (10).
22 id.	DE LA PANOUSE..	Insp. de 1re cl. à Compiègne (Oise).	Admis à la retraite.
Id.	DE MORY DE NEUFLIEUX....	Insp. de 3e cl. à Fontainebleau (Seine-et-Marne).	Admis à la retraite.
23 id.	ORY.....	G. gén. de 1re cl. à Remiremont (Vosges).	S.-insp. de 3e cl. à Saint-Girons (Ariége) (11).
Id.	BERVEILLER.....	G. gén. de 2e cl. à Bitche (Moselle).	G. gén. de 1re cl. à Remiremont (R. D.) (Vosges).
25 id.	SIMON.....	G. gén. de 1re cl. à Saulieu (C.-d'Or).	S.-insp. de 3e cl. à Draguignan-ouest (Var) (12).

(1) En remplacement de M. Daniel, admis à la retraite. — (2) En remplacement de M. Henriot, admis à la retraite. — (3) En remplacement de M. Lefol, admis à la retraite. — (4) En remplacement de M. Fargues, mis en disponibilité sur sa demande. — (5) En remplacement de M. Alizard, démissionnaire. — (6) En remplacement de M. Clerc, mis en disponibilité sur sa demande. — (7) En remplacement de M. Pelouze, admis à la retraite. — (8) En remplacement de M. Gerdolle, démissionnaire. — (9) En remplacement de M. de Benoist, démissionnaire. — (10) En remplacement de M. Morel, admis à la retraite. — (11) En remplacement de M. de Douhet d'Auzers, démissionnaire. — (12) En remplacement de M. Vanderwreck en de Bormans, mis en disponibilité sur sa demande.

DATE des arrêtés.	NOMS.	POSITIONS ANCIENNES.	POSITIONS NOUVELLES.
25 mai.	LOINTIER	G. gén. de 1re cl. à Bouzonville (Moselle).	G. gén. de 1re cl. à Sanlieu (Côte-d'Or)
27 id.	BOURBON	Brigadier attaché à la 9e commission (Haute-Garonne).	G. gén. adj. de 2e cl. à Aspet (Haute-Garonne) (1).
28 id.	FOREST.....	S. insp. séd. de 3e cl. à Troyes (Aube).	S.-insp. de 3e cl. à Toul-nord (Meurthe) (2).
29 id.	DE BRY D'ARCY .	Insp. de 1re cl. à Dijon-sud (C.-d'Or).	Conserv. de 4e cl. à Châlons (Marne) (3).
Id.	SÉGUINARD.....	Insp. de 4e cl. à Gap (Hautes-Alpes).	Conserv. de 4e cl. à Niort (Deux-Sèvres) (4).
Id.	COSTA	Insp. de 2e cl., serv. des reboisem. (Hautes-Alpes).	Conserv. de 4e cl. à Gap (H.-Alpes).
31 id.	DE CHAMPEAUX-LA-BOULAYE ..	G. gén. de 1re cl., membre de la 7e commiss. (Loiret).	G. gén. de 1re cl. à Toulouse (Haute-Garonne) (5).
3 juin.	DARRAS.....	Garde à cheval de l'ancienne liste civile impériale.	G. gén. adj. de 2e cl. à Compiègne (Oise).
5 id.	FESSART.....	S.-insp. de 3e cl. à Compiègne (Oise).	Mis en disponibilité sur sa demande.
Id.	ELLUIN	G. gén. de 3e cl. à Château-Thierry (Aisne).	G. gén. de 1re cl. à Nangis (Seine-et-Marne).
11 id.	LAMARQUE.....	G. gén. de 1re cl. à Parentis-en-Born (Landes).	G. gén. de 2e cl. sur place.
Id.	ROBIN.....	G. gén. de 1re cl. à Prauthoy (Haute-Marne).	G. gén. de 3e cl. sur place.
Id.	DAVID.....	G. gén. de 1re cl. à Saint-Marcellin (Isère).	G. gén. de 3e cl. sur place.
14 id.	GEBHART	G. gén. de 3e cl. à Haguenau (B.-Rhin).	G. gén. de 3e cl. à Andélot (Haute-Marne) (6).
16 id.	BURGER.....	S.-insp. de 1re cl. à Meaux (Seine-et-Marne).	Admis à la retraite.
Id.	LARTIGUE.....	S.-insp. de 2e cl. à Sens (Yonne).	S.-insp. de 2e cl. à Dax (Landes).
Id.	MOREL	S.-insp. de 3e cl. à Dax (Landes).	S.-insp. de 3e cl. à Sens (Yonne).
Id.	HUARD DE LA-MARRE.....	G. gén. de 2e cl. à Versailles (Seine-et-Oise).	G. gén. de 2e cl. à Château-Thierry (Aisne).
19 id.	PESSARD.....	S.-insp. de 1re cl. à Nîmes (Gard).	Insp. de 4e cl. (serv. des reboisém.) (Hautes-Alpes).
21 id.	FERRUS.....	G. gén. en stage à Nice (Alpes-Maritimes).	G. gén. stag. int. à Saint-Maximin (Var) (7).
Id.	MONGET	G. gén. de 1re cl. à Auxonne (Côte-d'Or).	S.-insp. de 3e cl. à Montbard (Côte-d'Or) (8).
Id.	MICHAUD.....	G. gén. de 2e cl. à Munster (H.-Rhin).	G. gén. de 2e cl. à Auxonne (C.-d'Or).
24 id.	GILARDONI.....	G. gén. de 2e cl. à Ferrette (H.-Rhin).	G. gén. de 2e cl. à Giromagny (Doubs) (insp. de Belfort).
26 id.	FRIRION	Insp. de 2e cl., chef de la 4e commission (Bas-Rhin).	Insp. de 2e cl. à Thonon (Haute-Savoie) (9).
Id.	BOCQUENTIN.....	S.-insp. de 1re cl. à Château-Salins (Meurthe).	Insp. de 4e cl. à Lure (Haute-Saône).
Id.	VIVIER.....	Insp. de 3e cl. à Colmar (Haut-Rhin).	Insp. de 3e cl. à Rambervillers (Vosges) (10).
Id.	BRESSON.....	Insp. de 2e cl. à Vic (Meurthe).	Insp. de 2e cl. à Rambouillet (Seine-et-Oise).
30 id.	REGIMBEAU	Insp. de 3e cl. à Altkirch (H.-Rhin).	Insp. de 3e cl. à Nîmes (Gard) (11).
Id.	DELAVAU.....	G. gén. en stage à Mont-de-Marsan (Landes).	G. gén. stag. int. à Grésigne (Tarn) (12)

(1) En remplacement de M. Marrier de Boisdhyver, décédé. — (2) En remplacement de M. Delorme, mis en disponibilité. — (3) En remplacement de M. Laurenceau, admis à la retraite. — (4) En remplacement de M. Béraud, décédé. — (5) En remplacement de M. Pagès, admis à la retraite. — (6) En remplacement de M. Rapin, mis en disponibilité. — (7) En remplacement de M. Cambon, admis à la retraite. — (8) En remplacement de M. Lemaître, admis à la retraite. — (9) En remplacement de M. Naudin, admis à la retraite. — (10) En remplacement de M. Brust, décédé. — (11) En remplacement de M. Vernejoul, admis à la retraite. — (12) En remplacement de M. Trouilhet, admis à la retraite.

BULLETIN DU COMMERCE DES BOIS.

Juillet 1871.

Les transactions, qui s'étaient complétement arrêtées pendant la durée de la guerre, commencent à reprendre quelque animation. Les besoins sont partout considérables; les Prussiens ont commis de si grands dégâts, ils ont brûlé ou dévasté tant de maisons, que sur certaines places c'est à peine si le commerce peut suffire à toutes les demandes. Il faut ajouter que la tendance à la hausse s'explique encore par ce fait que l'année dernière l'administration forestière n'a pu vendre qu'une faible partie des coupes de l'année 1870. Ces ventes ainsi ajournées par la force majeure, ont, il est vrai, été faites en majeure partie dans le courant du mois d'avril, mais les bois n'ont pu encore arriver sur les marchés, de sorte que la pénurie de marchandises a momentanément produit sur certains articles une surélévation des prix qui sans doute ne se maintiendra pas lorsque les choses auront repris leur cours normal. Cependant il est une nature de marchandise sur laquelle la hausse pourrait ne pas rester à l'état éphémère seulement, c'est le merrain. La belle apparence de la vigne, dans le Midi particulièrement, nous promet une magnifique récolte pour l'automne. On sait d'autre part que les malheureux événements de la guerre et, depuis que la paix est signée, l'encombrement des chemins de fer n'ont pas permis à nos vignerons de l'Hérault, de l'Aude, etc., d'écouler leurs vins de l'année dernière. Les celliers sont donc pleins, et cependant il faut trouver de la place pour loger la prochaine récolte. Malgré les excellentes dispositions qui ont été prises récemment par l'Assemblée nationale pour faciliter les expéditions, il est à craindre qu'elles ne soient insuffisantes; il se produira alors une sorte de pléthore dont l'effet sera d'augmenter encore le prix du merrain, et dans certaines localités il pourrait bien arriver ce qui s'est présenté souvent dans les années de grande abondance, à savoir que les fûts destinés à loger le vin atteignissent une valeur supérieure à celle du vin lui-même.

D'autres produits forestiers paraissent également destinés à une hausse certaine, ce sont les matières résineuses. Notre correspondant de Bordeaux nous mande en effet que, grâce au mauvais temps et aux pluies qui n'ont cessé de tomber pendant les mois de mai et de juin, le gemmage a pour ainsi dire été nul sur tout le littoral des Landes et de la Gironde. Enfin n'oublions pas de signaler les craintes qui préoccupent tout le monde commercial au sujet des impôts dont le gouvernement propose de frapper les matières premières. Il est évident que si les projets du ministre des finances sont accueillis par l'Assemblée nationale, les bois n'échapperont pas à la surélévation des taxes, et notre production indigène ne pourra que gagner aux entraves qui seront opposées à l'importation des bois étrangers.

Ainsi, de quelque manière que nous envisagions la situation actuelle du commerce, la hausse de la plupart des produits forestiers paraît probable ;

c'est pour nous une véritable satisfaction de le constater après tous les déboires que nous avons subis depuis un an.

Déjà une amélioration sensible s'était produite au mois d'avril dernier lors de l'adjudication des coupes des forêts domaniales de l'exercice 1870. Ces ventes se sont en général faites dans des conditions satisfaisantes eu égard à la situation troublée du moment.

Tout permet d'espérer que le même succès est réservé aux coupes qui restent à vendre du dernier exercice, et il n'est pas déraisonnable de prévoir que les adjudications de 1871 se feront dans des conditions à peu près normales. N'oublions pas cependant que les affaires en bois sont des spéculations à long terme, et que jusqu'au moment où notre malheureux pays aura repris son assiette, les marchands feront dans une certaine mesure entrer en ligne de compte les préoccupations politiques.

Nous avons entendu émettre par divers négociants l'idée que l'administration forestière, eu égard aux grands besoins du Trésor, aurait fait marquer en 1871 des coupes doubles dans la plupart des forêts domaniales. Il n'en est absolument rien. Nous pouvons les rassurer complétement à cet égard. Les coupes ont été balivées cette année comme les années précédentes, selon les prescriptions des aménagements. Ce qui est vrai, c'est que bon nombre de coupes de l'exercice 1870 n'ont pas pu être adjugées encore, et qu'on les mettra en vente en même temps que celles de l'exercice 1871. L'ensemble de ces adjudications ne dépassera pas 48 à 50 millions. Dans les années ordinaires, et en y comprenant même les produits de l'Alsace et de la Lorraine, ce chiffre variait entre 36 et 40 millions.

Déjà l'époque d'une grande partie de ces ventes a été arrêtée par l'administration forestière. Elles auront lieu aux dates suivantes :

Dans la conservation de Dijon, à Beaune, le 12 août; à Châtillon-sur-Seine, le 14 août ; à Semur, le 16 ; à Dijon, le 19 ;

Dans la conservation de Moulins, à Montluçon (Allier), les 22 et 23 août; à Chénérailles, Guéret et Bourganeuf (Creuse), les 24, 25 et 26 août ; à Clermont, Riom, Thiers et Ambert (Puy-de-Dôme), les 18, 19, 20 et 22 septembre ;

Dans la conservation de Rennes, à Châteaulin et à Quimperlé (Finistère), les 11 et 12 septembre ;

A Lorient (Morbihan), le 13 septembre ; à Nantes, le 18 septembre ; à Beaugé (Maine-et-Loire), le 20 ; à Rennes et à Fougères (Ille-et-Vilaine), les 23 et 30 septembre ;

Dans la conservation de Chaumont, à Wassy, le 14 septembre; à Langres, le 16, et à Chaumont le 19 ;

Dans la conservation de Vesoul, à Lure, le 21 septembre pour tous les bois des inspections de Lure et de Luxeuil; à Vesoul, le 25 septembre, et à Gray le 28 ;

Dans la conservation de Niort, à Cognac et à Angoulême (Charente), les 6 et 7 octobre ; à Loudun, Châtellerault, Poitiers, Montmorillon (Vienne), les 10, 12, 14 et 17 ;

A Parthenay et Niort (Deux-Sèvres), les 21 et 26;

A Fontenay-le-Comte (Vendée), le 24 ;

A Saint-Jean-d'Angély (Charente-Inférieure), le 28 ;

Dans la conservation de Troyes, à Bar-sur-Aube, Troyes et Bar-sur-Seine, les 7, 10 et 13 octobre; à Tonnerre, le 18; Avallon, le 21; Auxerre, le 24; Joigny, le 26, et à Sens, le 28 octobre;

Dans la conservation de Chambéry, à Annecy, Bonneville, Thonon et Saint-Julien (Haute-Savoie), les 9, 11, 13 et 14 octobre; à Saint-Jean-de-Maurienne, le 2 septembre, Albertville, Moutiers et Chambéry (Savoie), les 18, 19 et 21 octobre;

Dans la conservation de Rouen, à Louviers, le 14 octobre; à Evreux, le 16; aux Andelys, le 18; à Pont-Audemer, le 20; à Neufchâtel (Seine-Inférieure), le 23 octobre; Yvetot, le 25; Rouen, le 27; Dieppe, le 30;

Dans la conservation d'Alençon, à Mamers et au Mans (Sarthe), les 4 et 6 novembre; à Châteaudun et à Dreux (Eure-et-Loir), les 8 et 11 octobre;

A Vire et à Bayeux (Calvados), les 14 et 16 novembre; à Argentan, Domfront, Mortagne et Alençon (Orne), les 18, 20, 23 et 25 novembre.

On annonce une vente de bois très-considérable dans les forêts domaniales des confins militaires de la Slavonie (Autriche-Hongrie). Il s'agit de 472,436 chênes, 31,331 frênes, et 30,065 ormes, formant la superficie d'environ 11 475 *jochs* ou 6627 hectares, et évalués à 9051 099 florins d'Autriche.

Ces bois se trouvent tout près du fleuve navigable la Save, et à une petite distance du Danube. L'exportation peut s'effectuer rapidement et à bon marché dans la direction de l'ouest, vèrs la mer Adriatique, jusqu'à Sissek, sur la Save, par bateaux à vapeur (distance de 366 kilomètres), et de Sissek, par le chemin de fer du Sud, jusqu'à Trieste (333 kilomètres).

L'exploitation et la vidange devront être terminées en huit années.

On pourra se procurer les renseignements sur les conditions de cette vente au consulat général imp. et roy. d'Autriche-Hongrie, à Paris (21, rue Laffitte), qui procurera aux amateurs toute facilité pour visiter les forêts à vendre.

Paris. — Il n'existe pour ainsi dire plus d'approvisionnement sur la place. Aussi les bois de feu y ont-ils atteint des prix exceptionnels. On paye jusqu'à 180 francs le décastère de bois dur, octroi non compris. Les falourdes de pin qui, l'année dernière, valaient de 55 à 65 francs, se vendent aujourd'hui de 95 à 105 francs, suivant qualité.

Les bois d'œuvre, bien que le stock de marchandises soit également fort réduit, sont cependant bien moins demandés. La ville de Paris a tant souffert du siége des Prussiens et du règne de la Commune, que les travaux de construction y sont encore peu développés.

On annonce pour le 19 août prochain l'adjudication de la fourniture de 5000 stères de bois de chauffage, nécessaires au service des hôtels et bureaux du ministère de la guerre.

Pour le 24, l'adjudication de la fourniture des bois de chêne de France à livrer pendant deux années pour le service des constructions navales de

l'Etat aux ports de Lorient, Rochefort et Toulon. Cette fourniture est divisée en six lots formant un total de 24940 mètres cubes.

Les bois de chêne à livrer pourront être extraits de toutes les régions de la France, à l'exception des départements des Vosges, de la Meurthe et de celui de la Haute-Marne, moins l'arrondissement de Langres.

Le 26 du même mois aura lieu, au bureau de l'assistance publique, l'adjudication de la fourniture des bois de chauffage et de boulange destinés au service des hôpitaux, de la boulangerie Scipion et des autres établissements dépendant de ce service Cette fourniture comprend 4832 stères de bois neuf, 4353 stères de bois lavés et 4050 stères de bois de four.

Sur la demande de l'agent général du commerce des bois de Paris, les éclusées de l'Yonne seront suspendues depuis le 19 août jusqu'au 12 septembre. La dernière éclusée avant la suspension partira d'Armes le 19 août.

Villers-Cotterets. — Les ports et lieux de dépôt qui forment cette place sont encore dépourvus de marchandises. Les bois des coupes de l'exercice 1870, vendus seulement au mois d'avril, ne font qu'y arriver en petites quantités. Il n'y a donc pas encore de prix parfaitement définis. Mais une vente de bois façonnés qui a eu lieu le 7 juillet permet de prévoir une hausse considérable des prix des bois de chauffage. Les bois de quartier et les rondins se sont en effet vendus sur le parterre des coupes de 11 fr. 50 à 20 fr. 50 le stère, soit en moyenne 16 fr. 20. Le transport de chaque stère au port d'embarquement coûtant de 1 franc à 1 fr. 50, il faudra vendre le stère de 17 francs à 17 fr. 70. C'est un prix fort élevé qui ne paraît pas destiné à se maintenir.

Yon-Artemare. — Cette place a été particulièrement favorisée. Depuis la cessation de la guerre, elle a repris son animation ordinaire. Les planches n'ont pas suffi aux demandes, à cause de l'extension qu'y a prise cette année l'industrie des vers à soie. Les charpentes ont été moins courues; cependant les prix n'ont pas sensiblement baissé. Les bois de noyer et autres bois durs sont revenus depuis longtemps à leur valeur d'avant la guerre.

Arbois. — Les sciages de chêne et de sapin sont très-recherchés, et s'enlèvent d'une manière extraordinaire. Les prix ont augmenté de 5 pour 100 pour le chêne, et de 10 pour 100 pour le sapin. Les écorces et les bois de feu sont rares par suite de la vente tardive des coupes de l'année 1870.

Salins. — Les affaires ont été assez actives en juin, mais depuis le commencement de juillet il y a eu du ralentissement. Les difficultés d'expédition par suite du manque de matériel dans les gares de chemin de fer ont bien gêné le commerce des bois. L'adjudication d'une fourniture de 630 mètres cubes de bois de sapin a été tranchée le 12 juillet dernier au prix de 34950 francs.

Beaucaire. — La foire commencera le 26 juillet. Si nous sommes bien informés, il y aura peu d'animation, peu de bois et peu d'acheteurs.

Clamecy.—La grosse charpente trouve acquéreur à des prix très-élevés; mais la petite est délaissée et employée en bois de fente. La moulée est en

faveur, et se tient ferme tant en chêne qu'en bois blanc. La charbonnette a baissé, et ne se côte guère que 3 francs le stère. Le merrain est appelé à une forte augmentation de prix par la belle apparence des vignes. Les feuillettes sont recherchées activement. On espère aussi une hausse sur les lattes. Quant aux échalas, les prix n'en sont pas encore fixés ; mais les besoins sont nombreux, en raison de la grande quantité que les troupes de passage en ont brûlée pendant la guerre. Les charbons se placent assez difficilement. Les écorces sont très-demandées, et se vendent de 150 à 170 francs. — Les ports sont encombrés de bois, et le flottage va bien. Il y a cependant un peu d'hésitation dans les transactions.

Saint-Dizier. — Sur les ports du canal de la Marne au Rhin on a vendu dans le courant de juillet 220 et 225 francs l'échantillon, et 165 à 175 francs l'entrevoux, bois de bonne qualité et bien assorti. Le prix de la grosse charpente flotte entre 7 francs et 7 fr. 50.

Cognac. — Le quart de merrain pour tierçons (303 douves et 202 fonds) se vend 490 à 500 francs la première qualité, et 475 à 480 francs la deuxième qualité ; le quart pour barriques 260 à 270 francs la première qualité, et 240 à 250 francs la deuxième qualité.

Les futailles en bois de Limousin valent, celles de 500 litres, 45 francs; — de 300 litres, 35 francs ; — de 270 litres, 31 francs ; — de 240 litres, 29 francs ; — de 200 litres, 26 francs ; — de 150 litres, 20 francs ; — de 130 litres, 19 francs, et de 100 litres, 16 francs.

Marseille. — Les 100 douelles pour bordelaises en chêne de l'Adriatique valent de 52 à 54 francs, et en chêne d'Amérique pour pipes, les 184 douelles, 100 à 104 francs.

Bordeaux. — Les bois d'œuvre et les merrains ont une tendance à la hausse, parce que de grands besoins se manifestent à la suite des dévastations qui ont accompagné la guerre, et aussi à cause de la surélévation probable des taxes douanières qui grèveront les produits de l'étranger. Les prix de transport ont aussi augmenté, les navires ayant changé les conditions du fret, c'est un nouveau motif de hausse.

Les essences sont également à des prix fort élevés. Le commerce ne peut pas suffire à toutes les demandes. Le stock d'ailleurs est peu considérable, le gemmage ayant été complétement suspendu en mai et juin à cause du mauvais temps.

MEURICE.

PROJET DE LOI

AYANT POUR OBJET L'ABROGATION DU DÉCRET DU 13 SEPTEMBRE 1870 SUSPENDANT L'EXERCICE DU DROIT DE CHASSE.

Rapport fait au nom de la commission chargée d'examiner le projet, par M. Honoré Roux, membre de l'Assemblée nationale.

Messieurs, au moment où s'organisait la résistance contre l'invasion, le gouvernement de la défense nationale, par un décret du 13 septembre 1870, supprimait en France tout exercice de la chasse, et ajoutait aux pénalités de la loi de 1844 une amende extraordinaire de 100 francs à 500 francs.

Ces mesures, essentiellement transitoires, se fondaient sur la nécessité d'économiser les munitions et la poudre qui pouvaient servir à la défense du pays, de diriger vers des expéditions plus utiles les instincts des populations habituées au maniement des armes, et aussi d'éviter les dangers qui auraient pu résulter de coups de feu tirés dans le voisinage de l'ennemi.

L'aggravation de la pénalité était une sanction utile ; et, dans les circonstances difficiles où l'on se trouvait, elle a pu contribuer efficacement à la protection du droit de propriété.

Le décret du 15 septembre 1870 a perdu sa raison d'être, et, dans la séance du 6 juin, le gouvernement vous a proposé un projet de loi tendant à son abrogation et à la remise en vigueur de la loi du 3 mai 1844 sur la police de la chasse, laquelle devra être appliquée à tous les faits qui n'auraient pas encore été jugés.

Ce projet de loi a été accepté sans aucun changement par votre commission. La loi de 1844 pourrait être l'objet de sérieuses modifications; mais, quant à présent, il n'y a qu'à exprimer le vœu d'une surveillance plus active et plus ferme de la part des agents chargés d'assurer son exécution.

L'examen de la commission a dû porter sur un amendement présenté par notre honorable collègue M. Duparc.

Après les deux articles qui constituent le projet de loi, M. Duparc propose d'ajouter un troisième article, ainsi conçu :

« Art. 3. Dans tous les départements où le décret mentionné en l'article 1er de la présente loi a été publié et exécuté, les permis de chasse délivrés en 1869 et 1870 restent valables à partir de l'ouverture de la chasse de 1871 pour un temps égal à celui qui restait à courir le jour, (23 septembre) où elle a été fermée en 1870, pour leur donner la durée d'un an. »

Le principe de cet amendement n'a pas été admis par la majorité de la commission.

D'après la loi de 1844, art. 5, les permis de chasse sont valables pour un an seulement.

Une prorogation d'une année, moins le temps qui s'est écoulé entre l'ouverture de la chasse en 1870 et sa fermeture au 23 septembre, serait une modification essentielle qui pourrait avoir de graves inconvénients, soit au point de vue financier, soit au point de vue des conditions spéciales prescrites pour l'obtention du permis de chasse.

La loi de 1844 exige, en effet, que la moralité de celui qui demande le permis de chasse soit constatée annuellement par l'avis du maire.

Cette garantie, qui a certainement son importance, serait supprimée pour la période de prorogation demandée par l'amendement.

Au point de vue financier, la prorogation proposée, devant nécessairement amener une diminution sensible dans le nombre des permis de chasse pour l'année 1871, aurait pour résultat de priver l'État et les communes de recettes qui figurent à leurs budgets pour des sommes importantes.

L'apparence d'équité qui, au premier abord, semblerait justifier l'amendement doit disparaître devant ces constatations de fait et des considérations qui ne sauraient être sérieusement contestées.

La suppression de l'exercice de la chasse pendant la guerre avait le caractère d'une mesure de sécurité publique et de défense nationale. La restriction du droit, que la loi de 1844 admet dans certains cas dans l'intérêt de la conservation du gibier, était motivée par un intérêt d'une tout autre gravité ; et, en fait, il est certain que cette restriction a été beaucoup moins étendue que l'amendement semblerait le faire supposer.

L'exercice de la chasse n'a point été suspendu dans tous les départements, et, le permis de chasse étant valable pour toute la France, rien ne prouve que les permis de chasse délivrés dans un département où la mesure de la suspension a été exécutée n'ont point été utilisés dans un département où elle ne l'a pas été.

Enfin il est également certain que, postérieurement à la signature des préliminaires de paix, et même antérieurement, les chasses spéciales de certains gibiers ont été autorisées dans un grand nombre de départements.

La prorogation qui fait l'objet de l'amendement rencontrerait donc dans son application des difficultés nombreuses et presque insolubles. On peut même dire que la restitution complémentaire, que, sous une forme de prorogation, l'auteur de l'amendement voudrait accorder, se transformerait, le plus souvent, en une extension abusive du droit, d'autant plus regrettable, qu'elle prendrait sa source dans les douloureux événements qui inspiraient à tous les citoyens l'esprit de sacrifice et de soumission aux mesures que commandait l'intérêt public.

Ces motifs ont déterminé la majorité de la commission à vous proposer le rejet de l'amendement.

PROJET DE LOI.

Art. 1er. Le décret du 13 décembre 1870, qui suspend momentanément le droit de chasse et inflige aux délinquants des pénalités exceptionnelles, est abrogé.

Art. 2. La loi du 3 mai 1844 sur la police de la chasse sera seule appliquée à tous les faits que les tribunaux n'auront pas encore jugés.

Le projet, discuté par l'Assemblée nationale dans la séance du 9 août, a été adopté sans modification. L'amendement de M. Duparc a été repoussé. (*Journal officiel* du 10 août 1870.)

PROPOSITION DE LOI

SUR LE DROIT DE CHASSE DANS LES FORÊTS DE L'ÉTAT

Présentée par M. ALBERT CHRISTOPHE, membre de l'Assemblée nationale.

EXPOSÉ DES MOTIFS.

I. — La loi du 21 avril 1832, dans son article 1er, disposait que, « à partir du 1er septembre 1832, le droit de chasse dans les forêts de l'Etat serait affermé et mis en adjudication. » Une ordonnance du 24 juillet de la même année régla l'exécution de cette disposition, en fixant le mode d'adjudication, la durée des baux, les conditions à insérer au cahier des charges.

L'administration des forêts ne tarda pas à reconnaître que l'affermage de la chasse pouvait nuire à la conservation des bois et entraîner par là des inconvénients que ne compenserait pas le produit des adjudications. Dès l'année suivante, le gouvernement demanda l'insertion dans la loi de finances d'un article 5 qui, au lieu de rendre l'affermage obligatoire, disposait que, « à partir du 1er septembre 1833, le droit de chasse dans les forêts de l'Etat pourrait être affermé et mis en adjudication. »

En fait, l'administration n'a guère usé de la latitude que la loi de 1833 lui abandonne; elle a continué à procéder à l'adjudication de la chasse dans les forêts de l'Etat; les baux sont renouvelés au fur et à mesure de leur extinction.

II. — Nous croyons que ce système a fait son temps et qu'il doit disparaître enprésence des plaintes trop fondées des riverains des forêts. Ces plaintes vont croissant chaque année.

Les dommages causés par le gibier qu'entretiennent souvent à grands frais les adjudicataires se sont en effet accrus dans une mesure qui n'est

plus supportable. Dans certaines contrées, des récoltes entières sont ravagées, et les fermiers voient perdre, en une seule nuit, le fruit de leur travail et le gain légitime d'une année entière. Les cahiers des charges contiennent, il est vrai, des dispositions à l'effet, comme le veut l'ordonnance de 1832, d'assurer la destruction des animaux nuisibles pour préserver de tous dommages les propriétés particulières; mais ces dispositions sont absolument insuffisantes. D'après une jurisprudence aujourd'hui bien établie, il suffit, pour que l'adjudicataire échappe à toute responsabilité, qu'il justifie d'efforts sérieux pour la destruction du gibier. Or rien de plus aisé, pour les adjudicataires, que de justifier de l'accomplissement de cette condition. On organise à grand bruit, pendant la saison, quelques chasses auxquelles on appelle un certain nombre de chasseurs. On tue quelques sangliers, quelques renards, et on se met ainsi en règle avec la jurisprudence. Les riverains, battus une première fois, cessent de renouveler une lutte qui n'a pour eux d'autre résultat que l'aggravation des pertes subies, et le gibier, se multipliant désormais au gré des locataires, multiplie en même temps ses ravages autour des forêts de l'Etat. Dans quelques contrées, le mal, je puis l'affirmer, est porté à son comble et exige un prompt remède.

III. — L'intérêt de l'Etat est, au même degré que celui des propriétaires voisins des forêts, engagé dans la question. Le produit des chasses s'élève au chiffre considérable de 800 000 francs; mais ce produit, par suite des abus que nous signalons, est purement apparent et se traduit par une perte plus considérable encore. L'administration forestière n'évalue pas à moins de 2 millions par an les dommages causés aux forêts par les animaux qui y sont entretenus par les adjudicataires. Les sangliers ruinent incessamment les semis de chênes, de châtaigniers, et même les semis de pins. Il y a des bois où l'on refait inutilement ces semis chaque année depuis un temps considérable. Quand le sanglier n'a pas dévoré la graine, arrive le lapin qui ronge le jeune plant. Nos forêts domaniales renferment des espaces considérables où les tentatives de repeuplement renouvelées avec persistance ont, par suite de la présence du gibier, continuellement échoué. Ces faits sont notoires dans l'administration forestière.

IV. — Il appartient à une Assemblée nationale, préoccupée des vrais intérêts du pays, de mettre fin à une situation aussi déplorable. Elle ne peut le faire que par un moyen radical, la suppression du système de l'affermage et son remplacement par celui des permissions que j'ai l'honneur de proposer à l'Assemblée.

Tout porteur de permis de chasse aurait le droit, moyennant une redevance fixée chaque année par le ministre des finances, de chasser pendant le temps légal, à tire ou à courre, dans les forêts de l'Etat. Ces permissions seraient évidemment recherchées par un très-grand nombre de chasseurs. Il n'est pas de riverain qui, par plaisir ou par intérêt, n'en voulût avoir une. On ne verrait peut-être plus les grands équipages, montés à grands

frais, qui font tant de bruit et si peu de besogne; mais le gibier ne tarderait pas à disparaître sous l'effort de chasseurs sérieux, et que ne retiendraient plus, dans la recherche et la poursuite du gibier, les considérations qui arrêtent les locataires actuels. Les riverains pourraient garantir eux-mêmes leurs propriétés et leurs récoltes contre les animaux nuisibles, sans s'exposer à des procès véritablement scandaleux dans l'état actuel des choses; la conservation des bois y gagnerait tout ce qu'elle perd aujourd'hui, et si le Trésor public faisait, ce qui n'est pas certain, une recette moindre que celle qu'il perçoit au moyen des baux, il ne ferait pas du moins une recette fictive, compensée, et au delà, par une perte réelle et considérable.

Nous avons, en conséquence, l'honneur de proposer à l'Assemblée nationale le projet de loi dont la teneur suit :

PROJET DE LOI.

Art. 1er. Le droit de chasse dans les forêts domaniales cessera d'être loué au profit de l'Etat par adjudication publique aux enchères.

Art. 2. L'administration des forêts délivrera aux porteurs de permis de chasse, qui en feront la demande, des permissions à prix d'argent.

Toute permission sera valable pour une saison, de l'ouverture à la fermeture de la chasse.

Le prix de la permission sera réglé, chaque année, par un arrêté du ministre des finances.

Art. 3. Les porteurs de permission seront tenus, sous peine du retrait, sans indemnité, desdites permissions, de concourir aux chasses et battues qui pourront être ordonnées par l'autorité pour la destruction des animaux nuisibles.

Art. 4. L'article 5 de la loi du 14 avril 1833 et l'ordonnance du 24 juillet 1832 sont abrogés dans leurs dispositions contraires à la présente loi.

PÉPINIÈRES

OUTILLAGE EMPLOYÉ DANS LES PÉPINIÈRES DU RHONE ET DE LA LOIRE.

Les travaux de reboisement ont pris, depuis 1861, une importance considérable dans les départements du Rhône et de la Loire, qui forment ma circonscription.

Ces travaux ont porté sur une contenance totale de 4049h,17 jusqu'au 31 décembre 1869 et se divisent ainsi :

Reboisements facultatifs.	Particuliers..	2531h,30	3418h,50
	Communes et établissements publics..	887 ,20	
Reboisements obligatoires.	Particuliers.	357 ,48	630 66
	Communes et établissements publics..	273 ,18	
	Total.		4049h,17

La nécessité d'avoir chaque année un grand nombre de plants pour ces reboisements a amené la création de trois pépinières contenant ensemble 8 hectares.

Elles sont situées :

Dans le Rhône : à Saint-Appolinaire, 1 hectare; à Vaux-Renard, 4;

Dans la Loire : à Saint-Etienne, 3 hectares.

Au moment où ces établissements importants ont été créés, le service était dirigé par M. Chiboys, et c'est à lui que l'on doit l'outillage très-ingénieux mis en usage dans ces pépinières.

La pépinière de Saint-Etienne principalement, dans laquelle on n'avait obtenu que des résultats insignifiants à cause de sa situation en pente et de la qualité médiocre du sol, a servi de champ d'expérience. Cette pépinière devait être abandonnée. Elle a été restaurée en 1867, et, depuis cette époque, j'ai fait constamment usage des procédés que je vais indiquer.

Je dois ajouter que, pour obvier aux inconvénients de la situation en pente et aux dégâts que causaient les eaux pluviales, j'ai, d'après les idées de M. Chiboys, établi un système de haies et de rigoles horizontales qui ont changé complétement l'aspect des lieux.

Les haies établies de 10 mètres en 10 mètres doivent servir d'abri, retenir les terres et amener le nivellement insensible des bandes qui formeront autant de terrasses.

Les rigoles placées au pied de ces haies recueillent les eaux pluviales et les déversent par une pente légère dans des caniveaux en cailloux roulés, construits de chaque côté des sentiers qui divisent la pépinière dans le sens de l'inclinaison du sol.

Notre établissement est aujourd'hui en pleine prospérité et on y trouve des semis et des repiquages de toute beauté pour toutes nos essences forestières indigènes.

Tous les forestiers savent combien sont délicats les procédés en usage pour les semis et pour les repiquages et combien il est difficile de trouver des ouvriers assez intelligents et assez soigneux pour ce genre de culture. Ce qui faisait le désespoir de mes prédécesseurs, à Saint-Etienne, centre industriel, c'était la pénurie d'ouvriers aptes aux travaux agricoles. Aujourd'hui je n'ai plus à me préoccuper de cet inconvénient; il me suffit

d'un bon surveillant; car les ouvriers les moins habiles sont immédiatement au courant de nos procédés.

J'entre en matière :

CHASSIS EN FER POUR SEMIS DE GRAINES D'ARBRES RÉSINEUX.

Cet instrument est en fer rond de 0m,012 de diamètre; il a 2m,20 de longueur et 1 mètre de largeur, qui est la largeur des bandes de semis; il est divisé en vingt-neuf parties par vingt-huit tringles enchâssées dans le cadre et espacées alternativement de 0m,08 et 0m,05; les intervalles de 0m,08 représentent les sillons qui doivent recevoir la graine; les intervalles de 0m,05 forment les espaces vides qui doivent séparer les lignes de semis.

Le prix de revient d'un châssis est de 21 fr. 70, à raison de 0 fr. 70 le kilogramme (2 mètres de longueur).

Il existe des châssis de 1m,50 de longueur, mais ceux de 2 mètres sont préférables, parce qu'il y a ainsi moins de temps perdu dans le déplacement.

Il existe aussi des châssis dont les tringles sont uniformément espacées de manière à donner la même largeur à la partie vide et au semis.

Un cordeau ayant été placé pour déterminer la limite supérieure d'une bande de semis, le châssis est posé en suivant la direction de ce cordeau sur un sol préalablement cultivé, purgé de pierrailles et nivelé autant que possible.

Les sillons qui doivent recevoir la graine sont ouverts au moyen d'un râteau en bois et tôle, avec manche en fer (fig. 1).

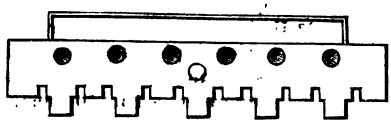


Fig. 1.

La plaque en tôle, enchâssée entre deux planchettes de bois, fait saillie; d'un côté, pour former les dents du râteau; de l'autre, pour former un racloir.

Les dents du râteau ont 0m,06 de largeur et 0m,02 de saillie. Elles sont disposées de manière à s'emboîter dans les cases du châssis qui doivent recevoir la graine.

Pour laisser au râteau le jeu nécessaire, les dents doivent être moins larges que l'espacement des cases correspondantes du châssis.

Le prix de revient d'un râteau est de 3 fr. 30.

Ce râteau ayant été appliqué sur le châssis, l'ouvrier creuse les sillons au moyen d'un va-et-vient. La terre extraite des sillons tombe dans le sentier sur lequel est placé l'ouvrier. Elle est ramassée à la pelle et sert à faire disparaître les flâches que le terrain présente toujours avant et après la pose des châssis.

Pour faire ce nivellement préparatoire, on jette, à la pelle, de la terre dans les parties où le châssis ne porte pas, sans quoi les graines se trouveraient à des profondeurs inégales par rapport au plan de surface du châssis.

Le râteau achève cette opération de nivellement de l'intérieur des sillons en enlevant la terre surabondante et en comblant les cavités.

Cette première opération terminée, des femmes ou des enfants répandent de la graine dans les sillons d'après les indications qui leur sont données. Les mêmes personnes sont chargées de la recouvrir de terre ou de terreau, suivant les essences. Le terreau ayant été versé sur le châssis, l'arasement se fait en promenant le râteau par le côté opposé aux dents, ou bien au moyen d'une planchette que les ouvriers font circuler en tous sens, comme celui qui arase du blé dans un boisseau. Les ouvriers emploient cette planchette étant accroupis pour répandre la graine, et les deux opérations se font presque simultanément. Cette manière présente quelque avantage sur l'emploi du râteau comme racloir.

Il est facile de comprendre que le râteau ayant creusé dans les cases du châssis des sillons alternatifs de $0^m,02$ de profondeur et que la terre jetée par dessus ce châssis ayant été arasée, les graines se trouvent recouvertes de $0^m,02$.

Ayant plusieurs châssis à leur disposition, les hommes les déplacent et préparent le sol pendant que les femmes ou les enfants répandent et recouvrent la graine sur d'autres châssis.

Le sol ayant été préalablement cultivé et disposé en bandes, le prix de revient des semis faits de la sorte peut être évalué à 14 francs l'are, d'après les données suivantes :

1° Deux hommes pour placer et déplacer les châssis, ameublir la surface du sol, si le labour est déjà ancien, faire quelques menus nivellements à la pelle, etc., à 2 fr. 50. . .	5 fr.	00
2° Un homme pour charrier du terreau, si c'est du terreau qu'on emploie pour recouvrir la graine.	2	50
3° Deux femmes pour répandre la graine et araser la terre ou le terreau, à 1 fr. 50 l'une.	3	00
Total.	10 fr.	50

J'ai constaté qu'un chantier ainsi organisé ferait par jour 75 mètres courants de semis de 1 mètre de largeur, ce qui met l'are à 14 francs, comme je l'ai déjà dit.

Il est incontestable que ce procédé est plus coûteux que les semis faits en plein, mais il n'est pas beaucoup plus coûteux que le semis fait en ligne d'après les anciens usages.

Si les sillons de $0^m,02$ paraissent trop profonds pour les graines résineuses, qui demandent à être semées presque à fleur de terre, il sera facile d'obvier à cet inconvénient en modifiant la longueur des dents du râteau, mais il faut observer que dans la pratique les dents fouillent rarement le sol à la profondeur indiquée à cause des rugosités que présente toujours la terre. D'un autre côté, le châssis une fois enlevé, les tringles laissent sur le sol une empreinte ou petit sillon qui interrompt la continuité entre chaque case et semble faciliter singulièrement la germination des graines et le développement des jeunes plants.

Voici, en effet, ce qui se produit :

Le semis étant très-dru, les plantules soulèvent d'une seule pièce la plaque de terre qui les recouvre, l'air circule au-dessous, dessèche progressivement cette terre qui s'émiette à mesure que le plant grandit et se déverse sur les places vides.

Ce résultat a lieu si régulièrement que les graines qui veulent très-peu être recouvertes, comme le sapin, produisent cependant de très-beaux semis.

Pour le mélèze seulement, j'ai constaté la nécessité de modifier la longueur des dents du râteau.

Les résultats obtenus pour l'épicéa, le sapin, le cèdre et tous les pins sont aussi satisfaisants qu'on peut le désirer.

Après la deuxième année, les intervalles de $0^m,05$ qui existent entre les lignes ensemensées ont presque complétement disparu pour un grand nombre d'essences, et les semis présentent l'aspect de semis faits en plein.

Le châssis et le râteau que je viens de décrire sont destinés à des semis de graine de petite dimension, mais rien n'empêcherait de doubler le nombre des dents du râteau et d'augmenter la longueur de ces dents de manière à creuser un sillon dans chaque case et de donner à ce sillon la profondeur voulue pour les semences lourdes, comme le gland et la châtaigne. On obtiendrait ainsi des semis d'une régularité parfaite.

Pour quelques essences, je me suis borné à passer le châssis sur le sol, à le garnir de graines et à araser ensuite le terreau.

Je résume les avantages du châssis en fer :

Exécution facile des semis sur les bandes étroites d'un terrain fortement incliné;

Répandage uniforme de la graine dont on peut déterminer la quantité pour chaque châssis;

Facilité et régularité des sarclages pour les espaces vides;

Disposition des semis uniforme et très-agréable à l'œil.

On trouve dans la *Revue forestière* de l'année 1863, p. 271, une notice sur un châssis en bois, inventé par le sieur Hugues, brigadier dans le Jura. Cet instrument, qui ressemble assez aux planchettes à rainures dont les jeunes écoliers se servaient autrefois pour régler leurs cahiers, se place dans le sens de la longueur des bandes. Les sillons sont creusés au moyen d'une palette dont la dent mobile s'allonge à volonté et s'engage dans les rainures du cadre.

L'invention du sieur Hugues, appliquée dans les pépinières de l'inspection d'Arbois, avait donné d'excellents résultats, et j'ai vu de beaux semis d'épicéa obtenus par son emploi.

Dans les conditions où je me trouve placé, je préfère le châssis ouvrant les sillons dans le sens de la largeur des bandes, parce que, en raison de l'inclinaison du sol, le travail des ouvriers est plus facile, et parce

que, ces ouvriers restant continuellement sur les sentiers, le sol est moins piétiné.

Du reste, en pareille matière, l'intelligence des agents doit décider du choix des instruments, qui peuvent subir encore bien des modifications.

SEMEUSE MÉCANIQUE.

L'instrument que je vais décrire a comme précédent, dans l'agriculture, la charrue semoir Hugues et le semoir Redier (*Revue forestière* de 1862, p. 153). Il se compose d'une grande cuvette en zinc portée sur deux roues à rainures qui s'engagent sur le châssis en fer, comme un wagon sur les rails d'un chemin de fer.

La cuvette est divisée intérieurement en cinq compartiments ayant chacun dans le fond une ouverture qui correspond aux cases du châssis dans lesquelles la graine doit être répandue.

L'essieu est fixé aux roues, tourne avec elles et fait tourner des roues dentées qui se trouvent dans chaque compartiment de la cuvette, où elles doivent remplir l'office de diviseur pour empêcher l'agglomération des graines et favoriser leur écoulement régulier par les ouvertures du fond.

Les compartiments de la cuvette ayant été remplis de graines, la machine est poussée avant arrière avec le manche dont elle est garnie.

Un ressort à crémaillère sert à ouvrir les issues au moment où la semeuse est mise en mouvement et à les fermer quand elle arrive à la fin de sa course.

Cet instrument, très-ingénieux, et que des perfectionnements rendront, sans doute, d'une utilité plus incontestable, présente les inconvénients suivants, qu'on arrivera, sans doute, à faire disparaître.

1° L'écoulement régulier des graines et leur répartition égale sur le sol laissent encore à désirer, bien que l'appareil soit muni intérieurement de roues à aubes dentées qui ont pour but de diviser la graine et d'empêcher son agglomération,

2° L'obligation pour l'ouvrier d'ouvrir les issues au moment où la machine est mise en mouvement et de les fermer au moment où elle s'arrête devrait être supprimée. Quelle que soit, en effet, l'instantanéité du mouvement que fait l'ouvrier pour ouvrir les issues ou les fermer, il se produit, dans ce moment, un écoulement trop abondant ou trop faible de graines.

Cet inconvénient serait beaucoup moins sensible si la machine parcourait un plus long trajet; on pourrait y remédier au moyen d'un engrenage adapté aux roues, qui exercerait une pression sur le ressort fermant les issues et qui ne fonctionnerait qu'autant que la machine serait en mouvement.

REPIQUEUSE.

Cette machine est formée d'un cadre en bois de 1m,10 de largeur et 1m,50 de longueur (fig. 2).

Ce cadre est garni, de chaque côté, d'une bande en fer présentant de

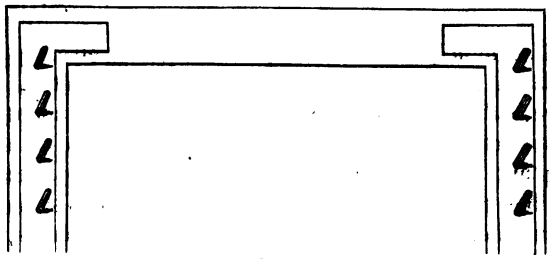


Fig. 2.

0m,10 en 0m,10 des pivots, pointes ou crans qui servent à assujettir, dans les différentes positions qu'elle doit occuper, une règle (fig. 3).

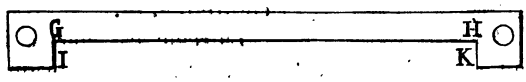


Fig. 3.

Le cadre ayant été placé sur le sol et la règle étant fixée sur les premiers crans du cadre, l'ouvrier ouvre un sillon avec une pelle, une bêche ou tout autre instrument dans l'espace qui doit recevoir les plants.

Ces plants ont été préalablement fixés sur une deuxième règle (fig. 4)

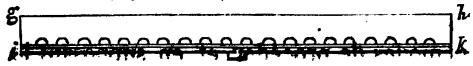


Fig. 4.

qui a reçu des entailles ou encoches suivant l'espacement qu'ils doivent occuper. Les plants sont retenus dans les encoches au moyen d'une petite règle qui s'ouvre ensuite comme deux battants.

La règle ayant été garnie de plants, on la place dans l'échancrure de la règle et les racines des plants se trouvent ainsi dans le sillon.

Ce sillon est comblé; on écarte les battants qui assujettissaient les plants contre la règle, on soulève celle-ci et le repiquage est fait.

On continue l'opération en transportant la règle sur les crans suivants du cadre.

La manière d'assujettir les plants contre la planchette peut subir plusieurs modifications; d'abord la forme des échancrures peut être remplacée par celle-ci, qui permet de supprimer les battants. Avec cette forme d'entailles à rainures, les plants sont suffisamment adhérents à la planchette pour que celle-ci soit transportée et mise sur le sillon sans rien déranger. Les racines des plants ayant été couvertes de terre, il suffit de retirer la planchette en arrière, les branches et la tige passent sans difficulté, soit par l'entaille, soit par la rainure, et les plants restent à la place indiquée.

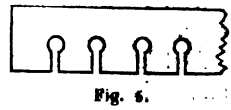


Fig. 5.

Le seul inconvénient que j'ai reconnu à l'emploi de ce mode de repiquage consiste dans le nombre restreint de plants qu'on peut repiquer à la fois.

Les entailles de la planchette ne pouvant guère être rapprochées de plus de 0m,05, on n'a que vingt plants par ligne de 1 mètre.

Ce nombre, suffisant quand il s'agit de pins qui prennent en peu de temps un grand développement, et qui peut être diminué de moitié quand il s'agit de plants à croissance plus rapide, les acacias, par exemple, m'a paru trop faible ponr les repiquages des épicéas et des sapins, qui viendront d'autant mieux qu'ils se trouveront en rangs plus serrés, sans exagération cependant.

Pour les repiquages de ces deux essences, j'ai supprimé les entailles de la règle et j'ai modifié la forme du battant, comme l'indique la figure ci-contre (fig. 6).

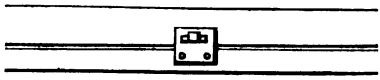


Fig. 6.

La règle est garnie à son milieu d'un pivot en fer; le battant est garni d'une petite plaque en tôle ou verrou, percée de manière à pouvoir jouer sur ce pivot et à produire un mouvement de va-et-vient suffisant pour dégager les plants une fois mis en terre et pour les assujettir avant cette opération. Avec cette règle modifiée, les plants sont placés de manière à se toucher. Leur développement se fait alors dans le sens de l'écartement des lignes et bien que toujours un certain nombre de plants fassent défaut, on n'aperçoit jamais de lacune dans les repiquages.

Avec ces divers modes de procéder et en supposant les plants espacés de 0m,05, le prix de revient pour le repiquage est de 0 fr. 75 le mille.

L'appareil complet coûte environ 15 francs.

Pendant qu'un ouvrier est occupé à placer et déplacer le cadre et les règles et à mettre les plants dans le sillon, des femmes garnissent les règles de plants.

Cette opération se fait très-rapidement et un ouvrier habile peut tenir tête à trois femmes ou enfants.

Les règles étant posées sur des morceaux de bois disposés en chevalet, les femmes mettent des plants sur chaque règle dans l'espèce de rainure qui existe entre les joints. Cette opération terminée, les joints sont resserrés au moyen d'un petit crochet placé à chaque extrémité et la règle garnie de plants est remise à l'ouvrier.

Celui-ci pose cette règle sur le cadre, à la place indiquée par le sillon, couvre les racines de terre, défait les crochets, fait jouer le verrou pour écarter les deux parties de la règle, les soulève, et les plants restent en terre.

Tout le monde connaît le repiquage fait à la houe ou à la cheville plantoir, mais un procédé qui est moins connu, et qui, plus simple que la repiqueuse que je viens de décrire tant bien que mal, participe cependant de celle-ci, est le suivant :

Une planchette de 1 mètre de longueur est fixée sur le sol au moyen

de deux fortes chevilles; l'ouvrier ouvre contre cette règle un sillon; des femmes viennent ensuite et garnissent le sillon de plants qu'elles serrent et garnissent de terre.

La règle est ensuite placée contre les plants précédemment repiqués et l'opération se répète de la même manière, laissant entre chaque ligne l'intervalle régulier représenté par la largeur de la règle.

Dans un grand nombre de cas et surtout quand le temps est froid, je préfère de beaucoup la repiqueuse, parce que dans celle-ci le recouvrement des racines se fait à la pelle et beaucoup plus rapidement, tandis qu'en employant la règle seule, les ouvrières doivent d'une main tenir le plant pendant qu'elles garnissent les racines de terre avec l'autre main.

En faisant la présente notice, je n'ai qu'un but : appeler l'attention des agents forestiers et des pépiniéristes sur un outillage qui, certainement, est susceptible encore de beaucoup de perfectionnements, mais qui cependant méritait d'être signalé.

A. Dejean,
Sous-inspecteur des forêts.

Saint-Etienne, juillet 1871.

LES PRESSES A COPIER.

Une partie importante du service des chefs de cantonnement consiste dans la rédaction et la copie de nombreux rapports et procès-verbaux en général consignés sur des imprimés spéciaux fournis par l'administration; la forme et le contenu du plus grand nombre de ces pièces administratives varient peu; et au bout d'une année de service tout chef de cantonnement, pourvu qu'il ait eu le soin de prendre quelques notes sur chacune des affaires qui lui sont passées par les mains, est en état de rédiger de premier jet la minute d'un rapport ou d'un procès-verbal; il peut d'ailleurs fort souvent prendre pour modèle les affaires analogues classées dans les archives.

L'expédition des minutes est excessivement fastidieuse et prend un temps qui pourrait être plus utilement employé. J'ai expérimenté pendant une année qu'on pouvait avec un peu d'habitude obtenir rapidement cette expédition au moyen de la presse à copier, dont l'usage est aujourd'hui si répandu dans le commerce et l'industrie; je me suis servi d'une presse à copier de $0^{m},30$ sur $0^{m},23$ et de registres spéciaux du format de la plupart des imprimés; la copie d'une page d'écriture exige une manipulation pouvant durer une minute; la dépense de la presse et de ses accessoires s'élève à une cinquantaine de francs (1).

(1) Presse à copier de Hecoq, rue Montmartre, 61, à Paris.

La presse à copier permet de prendre et de conserver dans un registre solidement relié le fac-simile de tous les documents manuscrits adressés à l'administration, suivant un ordre chronologique et sur des feuilles foliotées, ce qui leur donne un caractère authentique, surtout s'il est convenu que nulle feuille en blanc ne devra être laissée en arrière, et que deux affaires distinctes ne devront jamais être copiées sur la même feuille.

Le papier destiné à recevoir les copies étant nécessairement très-mince, chaque registre peut aisément renfermer cinq cents feuilles; l'emploi du registre permet donc de réunir sous un petit volume l'ensemble de toutes les affaires traitées dans l'année ; un registre par année semble suffisant ; aucune pièce n'est susceptible de s'égarer, et on peut rapidement rechercher chacune d'elles, grâce à un répertoire abrégé disposé à la fin de chaque registre.

L'emploi des registres se concilie avec celui des dossiers : il suffit, pour que les dossiers continuent à être complets, de mettre dans chacun d'eux, sur une feuille spéciale, l'indication de chaque rapport ou procès-verbal fourni avec le numéro de la feuille correspondante du registre des copies (1).

Les copies étant disposées sans lacunes à la suite les unes des autres, dans un ordre invariable, et reproduites au fur et à mesure sur des feuilles foliotées, les registres eux-mêmes ayant l'avantage d'être parcourus facilement, grâce à leur faible volume et au répertoire placé à la fin, les agents pourraient être dispensés d'inscrire sur leur livre-journal le précis des travaux de cabinet.

Je ne crois pas devoir expliquer le maniement de la presse, chaque agent pouvant aisément trouver l'occasion de la voir fonctionner et d'apprendre à en tirer tout le parti possible.

Je dois faire observer que la presse à copier est incapable de reproduire les phrases et les mots imprimés, ce qui semblerait devoir faire repousser son emploi quand il s'agit de prendre copie de minutes écrites sur des imprimés ; mais les phrases, les mots imprimés de la minute sont invariables et l'agent les a presque toujours présents à la mémoire ou du

(1) La formation d'un registre des minutes obtenues au moyen de la presse à copier nous paraît présenter l'inconvénient de compliquer sans utilité les recherches qu'exige l'instruction d'une affaire. Ce registre ne renfermera, en effet, que les lettres ou rapports écrits par le chef de cantonnement; la correspondance des chefs de service n'y sera pas reproduite. Il faudra donc, pour voir la suite donnée à une affaire entamée, revenir du dossier au registre et réciproquement, ce qui exigera des renvois multipliés. L'usage des presses à copier peut accélérer notablement le travail des chefs de cantonnement; mais ces appareils, qui leur épargnent la peine de recopier leurs lettres ou rapports, ne doivent être employés que pour obtenir les minutes qu'ils classent dans les dossiers. Il ne faut jamais perdre de vue que tout dossier doit être assez complet pour qu'un agent quelconque puisse y trouver tous les documents relatifs à l'affaire spéciale qui y est traitée. Les dossiers sont les unités administratives. C'est en les groupant, d'après leurs caractères communs, qu'on obtient un classement méthodique; il est donc très-important de ne pas en distraire les minutes du chef de cantonnement pour les colloquer dans un registre où elles seront juxtaposées sans aucune méthode.

(*Note de la rédaction.*)

moins peut sans peine les retrouver, et il complète alors de lui-même les lacunes qui existent dans la copie.

J'insiste sur la nécessité où se trouvera l'agent chef de cantonnement, pour tirer de la presse le meilleur parti possible, de former un recueil de notes manuscrites, d'imprimés remplis, de rapports-types, classés avec méthode par nature d'affaires. X***.

DÉTERMINATION

DES ANGLES INTÉRIEURS D'UN POLYGONE LEVÉ A LA BOUSSOLE.

LEVÉ D'UN PLAN AVEC UNE CHAINE FAUSSE.

Les numéros de septembre 1870 et juillet 1871 de la *Revue* ont donné deux forts bons articles sur la détermination des angles d'un polygone déduits de ceux que forment ses côtés avec la méridienne magnétique.

Les meilleures méthodes ne sont pas seulement les plus simples ; ce sont aussi celles qui offrent les meilleurs moyens de les graver dans la mémoire et c'est à ce dernier point de vue que, m'emparant de l'article de septembre 1870, que je trouve parfait en théorie, je veux essayer de lui donner un peu plus de clarté pour la pratique.

Il s'agit de déterminer les angles *intérieurs* d'un polygone levé à la boussole, qu'ils soient inférieurs ou supérieurs à 180 degrés. Rien de plus aisé si on a pris soin de les numéroter en marchant, à partir du sommet de départ. Donnons-leur donc les numéros 1, 2, 3, 4, etc..... Si nous avons cheminé de manière à avoir à notre droite le terrain à lever, la valeur d'un angle quelconque, au sommet duquel nous nous placerons, aura pour mesure 180 degrés augmentés de l'angle magnétique du côté qui sera devant nous et diminués de celui du côté qui sera derrière nous. Si le terrain est à notre gauche, ce sera l'angle magnétique de derrière qu'il faudra ajouter à 180 degrés et celui de devant qui sera retranché de cette somme.

Ainsi, par exemple, dans le cas d'un cheminement laissant le terrain à droite, nous aurons :

$$\text{Ang. int. n° } 5 = 180 + \text{ang. magn. n° } 5 - \text{ang. magn. n° } 4 ;$$

Dans le cas d'un cheminement laissant le terrain à gauche, ce sera :

$$\text{Ang. int. n° } 5 = 180 + \text{ang. magn. n° } 4 - \text{ang. magn. n° } 5.$$

Si l'un de ces résultats est supérieur à 360 degrés, on en retranchera 360 degrés.

Par ce procédé on n'aura, pour chaque angle, qu'une soustraction à

faire, opération à éviter autant que possible comme offrant plus de chances d'erreurs qu'une addition.

Et puisque me voilà sur la question des arpentages, je veux donner un nouveau coup de pioche dans la mine dont M. Frochot a si bien commencé l'exploitation en faisant connaître les méthodes nouvelles ou simplifiées, dont les débutants ne trouvent pas la clef dans les ouvrages placés entre leurs mains.

Il arrive qu'on découvre, quand une opération d'arpentage est à faire, qu'on n'a entre les mains qu'une chaîne fausse, c'est-à-dire une chaîne plus ou moins grande que le décamètre. Ce n'est pas une raison pour ne pas aller sur le terrain ; on lève son plan comme si la chaîne était parfaite et, une fois au cabinet, on trouve deux moyens pour se tirer d'affaire : 1° ou bien on donne à chaque ligne sa vraie longueur avant de faire le plan, ce qui est facile, car si, par exemple, on a mesuré avec une chaîne ayant en réalité $10^m,04$, la vraie longueur d'une ligne que l'on aura trouvée de 517 mètres sera de $51,7 \times 10,04$ ou de $519^m,068$ (1) ; 2° ou bien, si on n'a besoin que de connaître la surface du terrain levé, de sorte qu'on aimerait à être dispensé du calcul de correction que je viens d'indiquer, on construit son plan avec les cotes linéaires que l'on a trouvées et on applique la correction suivante au nombre que les procédés ordinaires donnent pour expression de la superficie.

Soit d la quantité en plus ou en moins dont la chaîne employée diffère du décamètre. La longueur que l'on a crue égale à 10 mètres l'est réellement à $10 \pm d$. Soient S' la superficie trouvée et S la superficie réelle. Les superficies étant entre elles comme les carrés des chaînes, on aura la proportion :

$$100 : (10 \pm d)^2 :: S' : S$$

d'où l'on tirera : $$S = \left(\frac{10 \pm d}{10}\right)^2 S'.$$

Cette formule, déjà très-simple, peut encore se simplifier. En effet, dans le terme $\left(\frac{10 \pm d}{10}\right)^2$ ou $\left(1 \pm \frac{d}{10}\right)^2$, entre le nombre $\frac{d^2}{100}$, que l'on peut négliger ; car avec $d = 0^m,10$, ce qui est énorme, on a $\frac{d^2}{100} = 0,0001$, de sorte qu'on ne perdrait qu'un are sur cent hectares. La formule devient alors : $$S = \left(1 \pm \frac{d}{5}\right) S'.$$

L. Cornebois,
Inspecteur des forêts.

(1) En représentant par d la différence en plus ou en moins de la chaîne avec le diamètre, par L' la longueur mesurée avec cette chaîne, la vraie longueur L aura pour expression :

$$L = L'\left(1 \pm \frac{d}{10}\right).$$

CHRONIQUE FORESTIÈRE.

Nécrologie. MM. Regneault, Trumeau, Béraud, Lamotte, Commery-Laferrière. — Nomination dans la Légion d'honneur : M. Boyé. — Médailles militaires : MM. Hatay, Gerbault, Lefloch. — Concours régionaux; récompenses pour travaux forestiers : MM. Laveix, de La Mazière, Desliens, Seguin, Chartain, de Pouzolle de l'Isle, Séneclauze, la commune de Pélussin, le service forestier de la Loire, M. Lerasle. — Assemblée nationale. — Soumission des bois communaux au régime forestier. — Rapports de pétitions. — La légion des éclaireurs de la 8e division.

Le corps forestier a largement payé son tribut à l'année néfaste qui s'écoule, et si, pour un moment, les grandes douleurs de la patrie mutilée ont fait taire l'expression de peines plus intimes, c'est un devoir, en cet instant de halte, de reporter les regards en arrière et de fixer par quelques mots la mémoire de collaborateurs que nous avons connus, aimés, et qui ne sont plus.

Ce devoir, permettez-moi de le remplir envers l'un d'eux, dont je fus l'élève d'abord, dont je devins plus tard le collaborateur et l'ami.

M. Regneault, inspecteur des forêts et professeur de mathématiques à l'Ecole forestière, admis à la retraite depuis la fin de l'année 1866, a succombé à Nancy, le 19 août 1870, au milieu des désastres de l'invasion, à une attaque soudaine et violente de choléra sporadique.

Une vie tout entière d'étude, comme la fut celle de M. Regneault, comporte peu d'incidents, et le meilleur éloge qu'on en puisse faire, après avoir rendu complet hommage aux vertus de l'homme privé, est d'en retracer les principaux titres scientifiques.

Emile-Emmanuel Regneault, né à Nancy le 22 avril 1803, était issu d'une vieille famille parlementaire de Lorraine; mais, rompant avec les traditions paternelles, il préféra à l'étude du droit celle des sciences, auxquelles il devait rester fidèle jusqu'au dernier jour.

Bachelier ès lettres à dix-neuf ans, docteur ès sciences mathématiques à vingt-cinq, licencié ès-sciences physiques à trente, il fut successivement répétiteur, puis professeur titulaire de mathématiques au collége royal de Nancy, de 1823 à 1831.

Le 8 octobre 1834, M. Regneault fut nommé professeur de mathématiques appliquées à l'Ecole forestière, en remplacement de M. Masquelier, qui venait de donner sa démission. Sa carrière fut dès ce moment fixée, et trente générations d'agents forestiers ont pu, en suivant ses leçons, apprécier sa science profonde, le dévouement sans bornes qu'il mit au service de son enseignement.

Le grade d'inspecteur de première classe, la croix de chevalier de la Légion d'honneur (10 juillet 1865) vinrent successivement le récompenser de ses travaux et témoignèrent de l'estime en laquelle ils l'avaient placé aux yeux de l'administration.

Doué d'une imagination vive et non sans poésie, d'une instruction litté-

raire solide, avec l'esprit quelque peu humoristique, mais avec un cœur excellent, M. Regneault, dans sa philosophie spiritualiste, aimait à s'élever vers les plus hautes spéculations de la science, à remonter aux causes premières, au but final de toutes choses. Il comprit toutefois que ces tendances devaient plier devant les exigences d'un enseignement positif, destiné à former des praticiens éclairés par une saine théorie, et les travaux qu'il publia de 1836 à 1858 attestent qu'il ne perdit pas de vue les devoirs de son professorat.

Voici la liste de ses principaux ouvrages :

Cours de physique forestière. — Nancy, 1836. Autographié.

Stéréométrie. — Nancy, 1848.

Topographie forestière. — Nancy, 2 édit., 1844, 1861.

Mécanique et construction des scieries. — Nancy, 2 édit., 1844, 1857.

A ces livres il faut joindre de nombreux mémoires publiés pour la plupart dans les œuvres de l'Académie de Stanislas, dont M. Regneault était l'un des membres les plus actifs depuis 1834, et qu'il fut appelé à présider à diverses reprises.

Parmi ces mémoires, et sans compter des discours et comptes rendus académiques, nous remarquons ceux qui portent les titres suivants :

De l'interpolation appliquée à l'expression de la marche de la végétation dans les masses de forêt. — Nancy, 1838.

Expériences sur le sciage exécutées à la scierie de la Cense-Saint-Pierre, au pied de Donon. — Nancy, 1839.

Sur la variation de la dépense d'eau par les orifices mobiles des turbines. — Nancy, 1857.

Eclimètre mobile et à cercle entier. — Nancy, 1858.

Sur une machine propre à la préparation de la terre de tuileries. — Nancy, 1838.

Ce dernier mémoire a été lu à la Société centrale d'agriculture, dont faisait partie M. Regneault, et dont il présida la section des machines jusqu'au dernier moment.

Notice sur les dendromètres, publiée dans les *Annales forestières* de 1842.

Ajoutons enfin que l'on doit à M. Regneault l'invention d'un dendromètre ingénieux, dit *dendromètre à perpendicule*, dont la pratique, il faut bien le reconnaître, n'a pas sanctionné l'emploi, malgré sa précision, peut-être même à cause d'elle, et des précautions indispensables pour l'obtenir.

Mais l'ouvrage capital de M. Regneault, celui du moins qui fût l'expression la plus complète de son esprit, le résumé des méditations de sa vie entière, est son *Essai sur la constitution des corps célestes*, publié à Nancy en 1863.

Là, donnant le plus libre essor à son imagination, et mettant en œuvre les résultats positifs de l'astronomie moderne, M. Regneault commente et développe la célèbre exposition du système du monde de Laplace, « s'élance, au delà du groupe des planètes visibles, à la découverte de données nouvelles, et tâche d'entrevoir dans l'immensité des cieux le plan général de la création. »

Ce livre tout spéculatif, l'auteur le reconnaît lui-même au début, s'écarte sans doute des études et des connaissances spéciales que doit avant tout posséder le corps forestier, mais on ne peut nier qu'il ne soit le fruit d'un savoir étendu, qu'il ne soit plein de vues neuves, originales. Assez d'autres travaux que nous avons rappelés suffisent pour perpétuer parmi nous la mémoire de M. Regneault; elle restera celle d'un savant épris de la science pour elle-même, d'un homme bon et simple, honnête, qui n'eut toute sa vie d'autre culte que celui du devoir et du travail.

Nancy, le 25 juillet 1871. A. MATHIEU.

— M. Trumeau (Auguste-Prosper), conservateur des forêts en retraite, est mort à Tours le 25 juillet dernier dans sa soixante-quatorzième année.

Cette perte, qui s'ajoute à tant d'autres, sera vivement ressentie par tous ceux qui l'ont connu, et en particulier par ses anciens collaborateurs, car il a été longtemps une des personnalités les plus éminentes du corps forestier.

La *Revue* a donné en janvier 1866, au moment de sa mise à la retraite, le résumé de ses services dans les termes suivants :

« M. Trumeau est entré dans la carrière des forêts comme garde à cheval en 1822. Nommé garde général en 1824, il a exercé les fonctions de ce grade à Mauriac (Cantal), à Bellêmes (Orne) et à Paris. Sous-inspecteur à Domfront en 1828, inspecteur à Blois en 1832, M. Trumeau avait atteint dès 1834 le grade éminent de conservateur. Appelé à la direction générale en 1837 en qualité de sous-directeur, il a repris en 1840 les fonctions de conservateur à Tours, qu'il a remplies jusqu'au moment de sa retraite.

« Sa remarquable aptitude, son esprit judicieux et éclairé, sa haute expérience ont rendu les plus précieux services à l'administration. »

Nous ajouterons aujourd'hui quelques détails et quelques explications.

Fils d'un conservateur distingué, mis ainsi en relations, dès le début de sa carrière, avec les hommes les plus considérables de l'administration, attaché pendant plusieurs années (1825-1827) comme garde général sédentaire aux bureaux de la conservation de Paris, et cela pendant la période de préparation du Code forestier, dont il suivit avec assiduité la discussion devant les Chambres, M. Trumeau sut mettre à profit, grâce à un travail aussi soutenu que facile, à une mémoire exceptionnelle et à une rare intelligence, les circonstances favorables dans lesquelles il se trouva, et il acquit ainsi les connaissances les plus variées et les plus étendues, à un âge où l'on commence à peine ordinairement à discerner un peu ce que c'est que l'administration.

Aussi non-seulement fut-il toujours à la hauteur des fonctions même les plus élevées auxquelles il parvint si rapidement, mais encore laissa-t-il, à tous ceux qui le connurent, l'impression qu'il aurait rempli avec une grande supériorité des emplois encore plus importants.

Pour faire bien comprendre la portée de cette impression, il faut rappeler que M. Trumeau était parvenu dès l'âge de quarante ans au grade

de sous-directeur. Favorisé par la fortune au début de sa carrière, il dut se contenter, pendant ses vingt-cinq dernières années d'activité, du poste de conservateur à Tours. Il amena à peu près à la perfection le service forestier dans les départements formant cette belle conservation; il y consacra toutes ses forces, son aptitude et son intelligence, et même il y acquit, comme forestier, une supériorité et une notoriété qu'il eut toujours comme administrateur.

Sa santé, fort ébranlée au moment de sa mise à la retraite, s'était raffermie grâce à un repos bien gagné par plus de quarante ans de services. Mais l'affection grave dont il était atteint devait fatalement le conduire au tombeau, et il s'est éteint le 25 juillet dernier, après de longues et douloureuses crises, adoucies par les soins de sa famille et par les secours de la religion.

L'administration conservera longtemps le souvenir de sa collaboration si dévouée et si utile. Ses rapports, chefs-d'œuvre de logique, de science et de bon sens, resteront toujours comme des modèles parfaits du style administratif dans la plus haute acception de ce terme.

GUIOT.

— M. Béraud, conservateur à Niort, dont nous avons annoncé la mort dans le numéro de juillet, a laissé trop de souvenirs dans le corps forestier pour que nous puissions nous dispenser de retracer avec quelques détails sa vie, qui fut entièrement consacrée à l'étude des forêts.

M. Béraud (Jean-Erasme), né à la Rochelle, le 29 décembre 1809, fit une partie de ses études sous la direction du baron Alquier, son grand-père, qui sut lui inspirer de bonne heure le goût des travaux sérieux.

Aussi, lorsqu'il eut atteint l'âge de vingt ans, M. Béraud se trouva-t-il tout préparé pour concourir à l'Ecole polytechnique. Le rôle important que le baron Alquier avait joué à la Constituante et dans la diplomatie mit obstacle à l'admission de son petit-fils à cette école. Cet insuccès le détermina à tourner ses vues vers l'Ecole forestière. Il y fut admis en 1830 avec le numéro 1. Le service forestier, s'il offre peu de satisfaction aux ambitieux, en donne de très-réelles aux hommes studieux, dont l'esprit observateur se dirige volontiers vers les sciences naturelles. M. Béraud était de ces derniers; aussi trouva-t-il dans les fonctions dont il fut chargé de nombreuses occasions de voir et étudier de près la nature: il n'en laissa échapper aucune.

Stagiaire à Strasbourg en 1832, M. Béraud occupa successivement les emplois de garde général à Saint-Béat, à Valence, à Blois et de membre des commissions d'aménagement des Pyrénées et de la Meurthe. En 1843, il fut nommé sous-inspecteur à Bordeaux, il fut appelé à l'administration centrale en 1844, et enfin nommé inspecteur à Dax en 1845. Atteint en 1849 par la mesure qui réduisait de près de moitié le nombre des inspecteurs, il offrit au ministre de continuer son service sans recevoir de traitement; mais cette proposition ne fut pas acceptée.

En 1851, M. Béraud fut nommé inspecteur à Nevers, puis au Mans. Il

obtint en 1863 le grade de conservateur à Amiens, poste qu'il échangea en 1868 pour celui de Niort. La croix de la Légion d'honneur, récompense de services si honorables, lui fut donnée en 1867.

Pendant cette longue carrière, M. Béraud a publié dans les *Annales forestières* et dans *la Revue*, un grand nombre d'articles qui tous témoignent des rares facultés d'observation de son esprit. Nous ne ferons pas l'énumération de ses travaux, qui figurent dans un recueil que tous les forestiers possèdent ; mais nous croyons qu'il n'est pas sans intérêt pour eux d'apprendre qu'il avait en manuscrit trois ouvrages importants, fruit de longues études, et qu'il se réservait de publier après sa mise à la retraite. Ces ouvrages ont pour titres : *la Propriété forestière ; l'Aliénation des forêts ; la Vérité sur l'administration des forêts, ou Nécessité de réformer le service forestier.*

M. Béraud avait compris tout l'intérêt qu'il y a pour les forestiers à se mettre en rapport avec les agriculteurs. Il était membre de la Société d'agriculture, sciences et arts de la Sarthe et de l'Académie des sciences et belles-lettres de la Somme. Son infatigable ardeur lui permettait de prendre une part active aux travaux de ces associations, en se servant de leur influence au profit des progrès de la sylviculture.

Faut-il ajouter que M. Béraud joignait aux qualités d'un esprit plein de sens et d'érudition la bonté la plus exquise, le dévouement le plus complet ? Ses inférieurs l'aimaient comme on aime un chef en qui l'on a confiance, ses camarades le regardaient comme un ami sûr.

Sa mort toute chrétienne a dignement terminé une vie dont l'étude occupa toute la part que lui laissaient les affections d'une famille tendrement aimée.

— On nous annonce la mort de M. Lamotte, inspecteur des forêts en retraite, décédé à Paris, le 22 juillet, à l'âge de soixante et onze ans, et celle de M. Commery-Laferrière, garde général en retraite, ancien maire de Connezac (Dordogne), décédé en cette ville, à l'âge de quatre-vingts ans.

— Par arrêté en date du 27 juillet, M. Boyé (Edouard), inspecteur à Annecy, chef de bataillon au régiment des gardes forestiers, a été nommé chevalier de la Légion d'honneur.

— Un arrêté du 15 du même mois a conféré la médaille militaire aux sieurs Hatay, sergent-major, et Gerbault, caporal au même régiment.

La même distinction a été accordée par un arrêté du 17 du même mois au sieur Lefloch, sergent du même régiment.

— Depuis longtemps nous exprimons le vœu de voir participer la propriété forestière aux récompenses décernées par les jurys des concours régionaux.

La culture du bois n'est en effet qu'une branche de l'agriculture et il n'est pas juste de l'exclure, comme on l'a fait depuis si longtemps, des concours qui ont pour but d'encourager tous les progrès des arts agricoles.

Nous avons la satisfaction de constater que, dans ces dernières années, les jurys se sont montrés disposés à considérer la culture forestière comme digne d'être encouragée au même titre que celle des céréales, des prés et des vignes. Les diverses décisions rendues par la commission chargée de décerner les prix dans les départements de la Corrèze, de la Loire et de la Nièvre prouvent que cette tendance s'accentue de plus en plus. Ce n'est pas seulement aux travaux de création que les jurys ont accordé des récompenses, ceux de la Dordogne et de la Nièvre ont aussi voulu décerner des médailles pour le bon aménagement des bois. Cet exemple mérite d'être signalé à l'attention des propriétaires forestiers, qui négligent trop de faire valoir leurs titres à cette distinction.

Voici la liste des récompenses décernées par les jurys :

Corrèze. — *Médailles d'or*. MM. Laveix, à Saint-Exupéry, création et entretien de plantations de mélèzes. — De la Mazière, à la Mazière-Basse, semis et plantations. — Desliens, sous-inspecteur des forêts à Tulle, active coopération aux travaux de reboisement.

Médailles d'argent. MM. Seguin, à Saint-Robert, plantations forestières. — Chartain, garde forestier à Saint-Angel, travaux forestiers.

Dordogne. — *Médaille d'or*. M. de Pouzolle de L'Isle, à Salignac, bonne tenue de ses bois.

Loire. — *Médaille d'or* (grand module). M. Sénéclauze, à Bourg-Argental, importance et excellente tenue de ses pépinières.

Médailles d'or. La commune de Pélussin, bon exemple de reboisement en montagne. — L'administration des forêts (sous-inspection de Saint-Etienne), active coopération aux travaux de reboisement.

Nièvre. — *Médaille d'argent* (grand module). M. Lerasle, à Imphy, bon aménagement de ses bois.

— La question déjà plusieurs fois soulevée de l'intervention des conseils généraux dans la soumission des bois communaux au régime forestier vient d'être discutée de nouveau par l'Assemblée nationale à propos de la loi sur les attributions des conseils généraux.

Dans la séance du 18 juillet, MM. L. Lacaze et Paul Cottin ont proposé d'ajouter à l'article 50 de ladite loi un amendement ainsi conçu :

« Le conseil général donne son avis sur l'application des dispositions de l'article 90 du Code forestier relatives à la soumission au régime forestier des bois, taillis ou futaies appartenant aux communes, et à la conversion en bois de terrains en pâturages. »

M. Lacaze développe ainsi qu'il suit cet amendement :

« Messieurs, il me suffira de quelques mots pour montrer le sens et la portée de cette disposition nouvelle que nous avons l'honneur de soumettre à l'Assemblée.

« Nous ne voulons, messieurs, porter en aucune façon atteinte à la tutelle de l'Etat en matière forestière, nous ne voulons pas même soulever incidemment et sur une loi d'attribution des conseils de département le fond de la question forestière, et nous ne voulons pas examiner ici si

l'administration forestière depuis vingt ans, dans ses rapports avec la vie pastorale, est restée fidèle à l'esprit qui doit toujours l'animer : Ne restreindre l'exercice des droits du présent que dans la limite étroite où elle a la mission de sauvegarder les intérêts de l'avenir.

« L'attention de l'administration se portera plus tard sur ces graves et délicats problèmes, qui touchent non-seulement aux intérêts, mais, je dois le dire, à la vie de nos populations de pasteurs.

« Nous nous bornons à demander aujourd'hui que le conseil général soit consulté sur les questions de l'assiette du régime forestier. Nous pensons qu'entre les réclamations quelquefois imprudentes des communes et les prédilections souvent excessives de l'administration forestière, il y a place pour un arbitre éclairé et désintéressé, qui est le conseil général, et que cette assemblée fournira souvent à l'administration restée souveraine les éléments de décisions équitables.

« Quand, il y a quelques années, devant le Corps législatif, des plaintes nombreuses s'élevèrent contre l'administration forestière, le gouvernement répondait, et il répondait avec raison à notre sens, que le conseil général, ne se réunissant qu'une fois par an, était incompétent pour connaître les nombreuses affaires que soulevait l'application du régime forestier. La décision qu'a prise l'Assemblée fait tomber cette objection.

« Nous considérons la disposition additionnelle que nous vous soumettons comme conforme aux droits du conseil général agrandi ; nous la considérons comme conforme aux intérêts des communes, qui verront avec satisfaction l'intervention des mandataires du département contre les excès de tutelle, comme une protection et une garantie. Nous la croyons conforme aux intérêts même de l'administration forestière, qui souffre de l'impopularité qui l'atteint dans nos pays de montagnes, et qui ne pourra réaliser tout le bien qu'on peut attendre d'elle que le jour où, protégée contre elle-même, elle sera acceptée, non plus comme un maître redouté, mais comme un père de famille vigilant. Nous soumettons avec confiance ces considérations à la commission, au gouvernement et à l'Assemblée. »

— Pétition n° 675 (M. Raymond Bastid, rapporteur). — Soixante-dix-sept habitants de la commune de Barnave (Drôme) et quarante-quatre de la commune de Montmaux, même département, appellent l'attention de l'Assemblée sur l'article 10 de la loi du 28 juillet 1860, relative au reboisement des montagnes.

D'après cet article, les ensemencements et plantations ne peuvent être faits annuellement dans chaque commune que sur le vingtième au plus en superficie des terrains à reboiser, à moins qu'une délibération du conseil municipal n'autorise les travaux sur une étendue plus considérable. Cette limitation a pour objet de ménager les habitudes et les intérêts des populations, en réservant un champ suffisant à la dépaissance.

Sans méconnaître l'utilité et la portée de la loi, les pétitionnaires émettent des doutes sur l'efficacité des modes et procédés adoptés par l'administration.

Le reboisement des montagnes par le repiquement ou la plantation ne leur paraît pas réalisable. Les plants ne résistent pas. Il conviendrait, au préalable, de reconstituer le sol forestier, de rétablir sur les pentes la terre végétale, de les prévenir par le gazonnement et par la création d'obstacles aux chutes et à l'enlèvement de terre végétale.

Laissant toutefois de côté ces considérations pratiques, les pétitionnaires se plaignent de l'application abusive qu'aurait reçue l'article 10 de la loi.

Dès le premier jour, l'administration forestière se serait emparée, dans chaque commune, des périmètres entiers à reboiser, et en aurait défendu l'accès aux bestiaux.

Elle n'aurait même pas laissé aux communes les produits non forestiers.

L'Etat, il est vrai, promet de rendre à la dépaissance les terrains reboisés à mesure qu'ils deviendront défensables. Dans les conditions où se font les tentatives de reboisement, ils estimènt qu'un siècle s'écoulera peut-être avant que cette éventualité puisse se réaliser.

Ils concluent donc à ce que l'administration ne puisse soustraire à la dépaissance plus d'un vingtième du périmètre destiné au reboisement.

Ils demandent en outre, eu égard aux circonstances et pour ne pas priver de tous leurs produits les propriétaires de montagnes, la suspension provisoire de l'exécution de la loi du 28 juillet 1860.

Il est difficile d'apprécier le fondement des plaintes formulées par les pétitionnaires. Mais la pétition est conçue en termes mesurés, elle soulève des questions générales et des questions locales dignes d'une étude attentive.

Cette étude ne peut être faite que par le ministre des finances, qui pourra et devra vérifier l'exactitude des faits allégués.

C'est donc le cas de lui renvoyer la pétition, sans rien préjuger toutefois sur la suite à lui donner.

Telles sont les conclusions que votre commission a l'honneur de vous proposer.

(Le renvoi au ministère des finances est prononcé.)

— Pétition n° 677 (M. Raymond Bastid, rapporteur). — Le sieur Thouvenot, de Vand'Escles (Vosges), demande une amnistie générale pour tous les délits forestiers commis dans les départements envahis.

Ces délits se rattachent à deux ordres de faits distincts, quant au temps et quant à la nature de l'infraction.

Le fléau de la sécheresse a sévi en 1870 avec une telle intensité, que, pour en atténuer les effets et suppléer, dans la mesure du possible, au manque de nourriture des animaux, l'Etat autorisa le pacage dans les bois domaniaux et communaux. Des engagements solennels furent pris à cet égard à la tribune du Corps législatif.

Ainsi, suivant le pétitionnaire, l'administration forestière aurait mis obstacle à l'exercice de la faculté autorisée. Il n'est pas dit à quelles considérations aurait obéi l'administration.

Serait-ce du mauvais vouloir, ou l'interprétation timorée d'une mesure exceptionnelle et généreuse, dictée par les malheurs du temps? Serait-ce l'état non défensable des forêts ou prés-bois? Y aurait-il eu conflit entre des droits privatifs et des droits réservés aux communes ou à l'Etat? Quel a été enfin le degré d'intolérance ou d'opposition?

La pétition ne fournit aucun éclaircissement. Ce qui paraît certain, toutefois, c'est le grand nombre de procès-verbaux dressés.

D'un autre côté, au milieu des rigueurs de l'hiver, aggravées par les maux de la guerre, par toutes les épidémies, par toutes les misères, de nombreuses contraventions forestières auraient été commises. Une intéressante population se trouverait dans l'impossibilité d'acquitter le montant des amendes encourues.

Le premier mouvement des membres de votre commission a été l'accueil le plus sympathique à la demande du pétitionnaire.

Mais nous nous sommes demandé si une amnistie était nécessaire ; si les dispositions introduites dans le Code forestier par la loi du 18 juin 1859 ne présentaient pas un remède efficace, tout en permettant de vérifier l'exactitude des faits signalés soit dans leur ensemble, soit dans le mérite de chaque situation individuelle. Le nouvel article 159 (83) autorise, en effet, le droit de transiger sur les contraventions forestières.

Votre commission a pensé que tout se réunissait pour recommander, dans les contrées envahies, une large application de ce droit de transaction, pour permettre même de porter jusqu'à des remises complètes des peines cet équitable tempérament, conformément du reste à la faculté laissée au ministre des finances pour tout recouvrement d'amendes et de condamnations pécuniaires.

Sous le bénéfice de cette recommandation, votre commission vous propose de passer à l'ordre du jour. (Adopté.)

La disposition additionnelle acceptée par la commission et le gouvernement a été mise aux voix et adoptée.

— Nous aurions voulu pouvoir inscrire dans *la Revue*, avec l'énumération des services qu'ils ont rendus pendant la guerre, les noms de tous les forestiers qui y ont pris part ; mais, quand nous avons essayé de coordonner les renseignements qui nous sont parvenus, nous avons vite compris qu'il ne nous serait pas possible d'en publier les résultats sans éveiller de justes susceptibilités. Nous ne pouvons, en effet, savoir que par les documents fournis par les chefs de corps le rôle joué dans la défense par les forestiers qu'ils ont eus sous leurs ordres. Quand ces chefs appartiennent au service des forêts et que les corps commandés par eux comprennent un certain nombre de forestiers, les renseignements ne nous manquent pas. Il en est tout autrement pour les services rendus individuellement par des agents incorporés dans la garde mobile ou les corps auxiliaires : pour ceux-là, nous ne savons rien ou presque rien. Dans ces conditions, nous avons dû prendre le parti d'écarter toutes les questions personnelles en nous bornant à indiquer les faits militaires auxquels ont coopéré des

corps de troupes placés sous les ordres directs d'agents forestiers, comme le régiment des gardes et le bataillon d'éclaireurs dont nous allons retracer l'histoire.

Aussitôt après la capitulation de Metz, les gardes forestiers des départements de la 8e division militaire furent mobilisés, et il leur fut adjoint un bataillon de volontaires appelés *éclaireurs de la garde nationale de Lyon.*

Le préfet du Rhône, dont les pouvoirs militaires s'étendaient dans tout le ressort de la 8e division, plaça gardes forestiers et volontaires sous les ordres de M. Duchêne, garde général des forêts à Roanne, précédemment appelé à commander les gardes de la Loire et du Rhône, et capitaine d'une compagnie de francs-tireurs. Une décision ministérielle vint ratifier cette nomination, et gardes forestiers et volontaires formèrent ensemble la légion des éclaireurs de la 8e division militaire, qui dès le milieu de novembre occupa la Côte-d'Or, où, disséminée en compagnies sur divers points dans la forêt de Cîteaux, elle dut fournir au corps d'armée du général Cremer des renseignements sur les mouvements de l'ennemi entre Dijon et Auxonne.

Plusieurs gardes généraux, MM. Bert (garde général à Nuits), Walnlé, Guénot, d'Arbaumont, firent partie de cette légion, qui fut considérée par les généraux auxquels elle prêta son concours, dans les divers engagements de Nuits et dans l'expédition de l'Est, comme ayant rendu des services sérieux.

La légion des éclaireurs de la 8e division militaire s'avança le 17 janvier jusqu'à 7 kilomètres de Belfort, et l'un de ses capitaines (M. Millot, vieillard de soixante ans) fut tué sur le champ de bataille de Chenebier. Quand l'ordre de retraite lui arriva, la légion revint en bon ordre jusqu'à Villefranche (Rhône), où elle fut licenciée le 8 mars.

Plusieurs marques de distinction ont été accordées à ses officiers et soldats : son commandant et son capitaine adjudant-major (M. le vicomte de Saint-Trivier, lieutenant de louveterie pour l'arrondissement de Villefranche ont été décorés de l'ordre de la Légion d'honneur. Six de ses soldats ont reçu la médaille militaire.

Le garde général Bert, par son sang-froid et son courage, sauva, avec l'aide du capitaine-trésorier Revol, tout un poste avancé à Clairegoutte (Haute-Saône), au moment de la retraite de la division Cremer. Tous deux méritèrent, dans cette circonstance, d'être mis à l'ordre du jour de l'armée.

Mutations dans le personnel de l'administration des forêts de l'Etat.

DATE des arrêtés.	NOMS.	POSITIONS ANCIENNES.	POSITIONS NOUVELLES.
1871. 1er juill.	FROCHOT.....	S.-insp. de 3e cl. à Troyes (Aube).	S.-insp. séd de 3e cl. à la même résidence (1).
Id.	NIÉGER (E.).....	S.-insp. de 1re cl. (travaux d'art) à Colmar (Haut-Rhin).	S.-insp. de 1re cl. à Troyes (Aube).
Id.	ERNST (C.-J.-M.).	S.-insp. de 3e cl. membre d'une commission (Moselle).	S.-insp. de 3e cl. à Remberviller (Vosges) (2).
4 id.	MER (J.-J.-Réné).	G. gén. de 2e cl. à Provins (Seine-et-Marne).	G. gén. de 2e cl. à Recey-sur-Ource (Côte-d'or).
6 id.	DE FRAMONT....	Insp. de 4e cl. à Tarbes (Hautes-Pyrénées).	Insp. de 3e cl. à Dieppe (Seine-I.)(3).
Id.	CLAUSADE.....	Insp. de 3e cl. à Saint-Gaudens (Haute-Garonne).	Insp. de 3e cl. à Tarbes (H.-Pyrénées)
Id.	FRANÇOIS.....	S.-insp. de 1re cl. à Saint-Dié (Vosges).	Insp. de 3e cl. à Saint-Gaudens (Haute-Garonne).
Id.	CHITIER.....	Insp. de 4e cl. en disponibilité.	Insp. de 4e cl. à Milianah (Alger)
7 id.	FROMMEL.....	S.-insp. de 1re cl. à Schlestadt (Bas-Rhin).	S.-insp. de 1re cl. à Epernay (Marne) (4).
Id.	CASTRES.....	G. gén. de 3e cl. à Lyons-la-Forêt (Eure).	G. gén. de 3e cl. à Saint-Léger (Seine-et-Oise).
11 id.	CHATELAIN.....	S.-insp. de 3 cl. à Sarrebourg (Mlle).	S.-insp. de 3e cl. à Saint-Dié (Vosges)
Id.	MÉLARD.....	G. gén. de 1re cl. à Metz (Moselle).	G. gén. séd. de 1re cl. à Bar-le-Duc (Meuse) (5).
19 id.	MARTINET.....	G. gén. de 3e cl. à Douzy (Nièvre).	G. gén. de 3e cl. à Issoudun (Indre)(6)
Id.	THOUVENEL.....	G. gén. adj. de 2e cl. à Frémery (Nièvre).	G. gén. adj. de 2e cl. à Douzy (Nièvre)
20 id.	BROSSARD DE CORBIGNY.....	Insp. de 2e cl. à Saint-Cloud (Seine-et-Oise).	Insp. de 2e cl. à Fontainebleau (Seine-et-Marne) (7).
28 id.	DE PORTIER DE VILLENEUVE...	G. gén. de 1re cl. à Vaucouleurs (Meuse).	S.-insp. de 3e cl. à Digne (Basses-Alpes) (8).
Id.	DELAGENÉTIN....	Insp. de 3e cl. à Mirecourt (Vosges).	Insp. de 3e cl. à Compiègne (Oise)(9).
Id.	CHAALES DES ÉTANGS.....	Insp. de 4e cl. à Bonneville (Haute-Savoie).	Insp. de 4e cl. à Mirecourt (Vosges).
Id.	GRANDDIDIER...	S.-insp. de 1re cl. à Fraize (Vosges).	Insp. de 4e cl. à Bonneville (Haute-Savoie).
29 id.	LAMARCHE.....	G. gén. adj. de 1re cl. à Montagnac (Ain)	Admis à la retraite.

(1) En remplacement de M. Forest, qui a reçu une autre destination. — (2) En remplacement de M. Marchal (E.), décédé. — (3) En remplacement de M. Richomme, mis en disponibilité sur sa demande. — (4) En remplacement de M. de Vives, mis en disponibilité sur sa demande. — (5) En remplacement de M. Dubois, qui a reçu une autre destination. — (6) En remplacement de M. Brumahd-Boucheron, décédé. — (7) En remplacement de M. Mory de Neufllieux, admis à la retraite. — (8) En remplacement de M. Lartigue, mis en disponibilité sur sa demande. — (9) En remplacement de M. de Wimpffen, admis à la retraite.

BULLETIN DU COMMERCE DES BOIS.

Août 1871.

Paris. — Les transactions se ressentent de l'état d'inquiétude qui se manifeste dans toutes les branches du commerce. Les prix des bois de feu se maintiennent cependant aux chiffres indiqués dans notre précédent bulletin, savoir : 170 à 180 francs pour les bois durs neufs, 150 à 155 pour les bois flottés ; mais il y a de l'indécision de la part des acheteurs. Les falourdes de pin sont demandées à 90 et 100 francs. Les ports sont en pleine activité. Sur toutes les rives de la Seine, depuis Bercy jusqu'au

Point-du-Jour, on ne voit que trains et bateaux chargés de bois. La charpente est délaissée ; mais on recherche avec empressement les bois secs, dont il s'est fait une furieuse consommation l'hiver dernier. Tout ce qui est susceptible d'être débité de suite pour la menuiserie du bâtiment s'enlève avec rapidité. Les bois de sapin étaient en si grande abondance sur le marché, que, malgré l'énorme consommation qui s'en est faite pour la construction des baraquements des troupes, le prix ne s'en élève pas. La Norwége est d'ailleurs toujours prête à satisfaire aux demandes de ces marchandises, que les bateaux anglais et norwégiens amènent sur nos ports de l'Ouest à de très-bonnes conditions.

Nous avons déjà plusieurs fois appelé l'attention de ceux de nos lecteurs qui font exploiter des coupes, sur les avantages qu'ils peuvent retirer d'un triage soigneux de certaines essences. Nous reviendrons bientôt sur ce sujet, plus important qu'on ne pense. Aujourd'hui nous nous bornerons à dire que les industries spéciales payent jusqu'à 45 francs les 100 kilogrammes le buis destiné à la fabrication des manches d'outils ; les bois de cormier, pommier sauvage ou néflier, ceux de houx et de cornouiller mâle, pourvu qu'ils aient des dimensions suffisantes pour servir aux ouvrages de tour, atteignent aussi des prix très-élevés. Ces morts-bois qu'on débite souvent en chauffage devraient être précieusement mis de côté.

— L'adjudication du chauffage de la préfecture de police, qui a eu lieu le 5 août, a été tranchée au profit de M. Lévy, à raison de 25 fr. 50 le stère. L'an dernier cette fourniture n'avait été payée que 22 francs.

La fourniture du chauffage du ministère de la guerre n'a pu être adjugée le 19 août. Les soumissions, dont la plus faible, présentée par M. Desouches aîné, s'élevait à 22 fr. 40, dépassaient encore le maximum fixé par le ministre. L'adjudication a été ajournée au 16 septembre.

— Parmi les adjudications de produits forestiers, nous citerons les suivantes :

Brest. — 9 octobre, fourniture de 3 134 avirons de frêne, de 5 000 kilogrammes galipot et 7 000 kilogrammes résine. — Le 11 du même mois, fourniture de 70 mètres cubes de bois de frêne en billes de 2 mètres de longueur sur 0m,30 de tour au milieu.

Chaussade. — 18 septembre, fourniture de 1 million de kilogrammes de charbons de bois.

— Au tableau des ventes des coupes des forêts de l'État et des communes, publié dans notre dernier numéro, nous pouvons ajouter aujourd'hui les indications suivantes :

7e *Conservation.* — Amiens, 7 octobre ; Abbeville, 9 id. ; Boulogne, 11 id. ; Saint-Pol, 13 id. ; Arras, 14 id. ; Lille, 17 id. ; Valenciennes, 19 id. ; Avesnes, 21 id. ; Vervins, 24 id. ; Laon, 26 id. ; Soissons, 28 id. ; Château-Thierry, 31 id.

17e *Conservation.* — Nantua, 20 septembre ; Gex, 23 id. ; Belley, 25 id. ; Bourg, 28 id. ; Charolles, 30 id. ; Châlons, 2 octobre ; Autun, 5 id. ; Mâcon, 7 id. ; Louhans, 9 id.

20e *Conservation.* — Sancerre, 6 octobre ; Cosne, 7 id. ; Clamecy, 9 id. ;

Château-Chinon, 11 id.; Nevers, 12 id.; Bourges, 14 id.; Issoudun, 16 id.; Châteauroux, 10 id.; le Blanc, 19 id.; Saint-Amand, 23 id.

21e *Conservation.* — Lapalisse, 6 octobre; Gannat, 7 id.; Moulins, 10 id.

22e *Conservation.* — Auch, 25 septembre; Mirande, 26 id.; Lombez, 28 id.; Argelès, 3 octobre; Tarbes, 5 id.; Bagnères, 7 id.; Pau, 9 id.; Orthez, 10 id.; Oloron, 13 id.; Mauléon, 17 id.; Bayonne, 19 id.

30e *Conservation.* — Sartène, 25 septembre; Ajaccio, 28 id.; Corte, 2 octobre; Calvi, 5 id.

32e *Conservation.* — Les dates des ventes qui avaient été fixées aux 21, 25 et 28 septembre sont modifiées ainsi qu'il suit : Lure, 24 octobre; Vesoul, 26 id.; Gray, 30 id.

34e *Conservation.* — Toulon, 12 septembre; Brignoles, 14 id.; Draguignan, 16 id.; Grasse, 23 id.; Nice, 25 id.

35e *Conservation.* — Embrun, 14 septembre; Gap, 16 id.; Nyons, 18 id.; Montélimart, 20 id.; Valence, 21 id., Die, 23 id.

— Les ventes de particuliers dont les dates nous ont été communiquées sont les suivantes :

Bois de Sevy (commune de Vénizy, Yonne), appartenant à la famille de La Rochefoucauld 24h,75 de taillis.

Bois du Fays (commune de Turny), même propriétaire, 14h,70.

Bois de la Mardelle (commune de Sormery), à M. Gallois, conseiller honoraire, 12 ,4.

Bois des Ventes-Vinot, à M. de La Rupelle, sur le finage de Saint-Mards, 8h,93 de taillis. Ces ventes auront lieu à Saint-Florentin le 4 septembre.

Forêt du Dert, à MM. de Rothschild, 79 hectares de taillis.

Même forêt, à M. Werlé, 51 hectares de taillis. Ces coupes, comprenant de magnifiques futaies de chêne, seront mises en vente à Eclaron, près Saint-Dizier, le 12 septembre.

Forêt de Cirey-sous-Blaise, à M. le marquis de Damas. 3 202 chênes de 0m,60 à 2m,40 de tour et 727 hêtres de 0m,60 à 1m,80, seront mis en vente au château de Cirey le 21 septembre.

Saint-Florentin. — Les transactions sur les bois d'œuvre de chêne sont tout à fait arrêtées. Les prix restent fixés de 4 francs à 5 fr. 50 le décistère. La vente des sciages de bois blanc est très-active. Ces marchandises valent 16 à 17 francs les 104 mètres. Il reste peu de bois de feu sur ce port.

Château-Chinon. — Les bois d'œuvre sont peu demandés. On cote les traverses de chêne à 4 fr. 50 et 6 francs la pièce, les étais de 0 fr. 22 à 0 fr. 35 le mètre courant. Le merrain est très-recherché.

Les bois de feu de choix, essence chêne, se sont vendus jusqu'à 145 et 150 francs le décastère. Les bois de qualité ordinaire valent, sur le canal du Nivernais, 100 à 110 francs.

Les derniers marchés d'écorces se sont traités à raison de 170 francs les 104 bottes de 22 kilogrammes.

Notre correspondant nous signale quelques ventes importantes, parmi lesquelles nous citerons un marché de 1 500 cordes (2st,33) de charbonnette, à raison de 7 fr. 50 en forêt.

Une coupe de bois de particuliers, comprenant 83 hectares de taillis de seize ans et quelques beaux chênes, s'est vendue 70 000 francs.

Une autre coupe de 62 hectares de taillis de dix-huit ans a été cédée à 37 000 francs.

Beaucaire. — Au début de la foire on a pu croire que les affaires seraient assez actives, mais cet espoir a été complétement déçu. Les transactions ont été très-peu actives. Les prix ont subi l'influence de ce ralentissement. Les beaux chênes de première qualité, les seuls recherchés, ont atteint le prix de 90 à 100 francs le mètre cube. Les sapins gros bois se sont vendus de 47 à 49 francs, les moyens, 42 francs, et les petits, 36 francs.

Clermont-Ferrand. — Les bois de sapin et de chêne s'étaient vendus à de bonnes conditions aux foires de mai et de juin. Ceux de sapin ont seuls trouvé un écoulement facile à la foire d'août. Le merrain de chêne a été l'objet de peu de transactions, l'échalas a été complétement délaissé. Cette lourdeur du marché tient au mauvais état des vignobles de l'Auvergne.

La construction des baraques du camp d'instruction du Pont-du-Château a donné lieu, pendant l'hiver, à un grand mouvement dans le commerce des bois. On s'occupe maintenant à démolir ces baraques. Notre correspondant nous promet quelques détails intéressants et instructifs sur la direction donnée à ces travaux.

Bordeaux. — Les prix n'ont subi que de légères modifications; on se préoccupait beaucoup du projet de droits sur les bois. Ces droits avaient d'abord été portés à 20 pour 100 de la valeur des bois introduits en France. Le nouveau projet les réduit à 3 pour 100, ce qui ne paraît pas devoir exercer une grande influence sur les prix. Le droit de 20 pour 100 aurait été presque prohibitif.

Les essences résineuses sont en baisse. Le gemmage, qui avait été fait jusqu'ici dans des conditions très-défavorables, s'opère mieux maintenant, grâce à l'élévation de la température et à l'abondance des pluies.

MAURICE.

Mercuriale des produits forestiers sur les principaux marchés.

PLACE DE PARIS.

BOIS DE FEU (octroi non compris). — Bois de flot, 150 à 155 fr. le décastère; bois neufs durs, 170 à 180 fr.; bois blancs, 125 à 130 fr. Falourdes de pin, le cent, 95 à 105 fr.

BOIS D'OEUVRE (octroi non compris). — *Charpente.* — Chêne ordinaire, au-dessous de 0m,30 d'équarrissage, 55 à 65 fr. le mètre cube; petit arrimage (0m,31 à 0m,40), 65 à 75 fr.; gros arrimage (0m,41 à 0m,50), 90 à 120 fr. *Sapin* ordinaire, 45 fr.; poutrelles, 55 fr.; gros bois, 55 fr.

Sciages (octroi non compris). — *Chêne*, les 104 mètres (six mois de terme), entrevous bon ord., 110 à 120 fr.; rebut, 76 fr.; rebut total, 55 fr.; échantillons, bon, 135 à 140 fr.; rebut, 90 fr.; rebut total, 65 fr. — Chêne sur quartier, planches de 0m,025 à 0m,05 d'épaisseur, 220 à 240 de 0m,06 et au-dessus, 250 à 270.

Peuplier, les 104 mètres (quatre mois de terme), voliges de Bourgogne, 35 fr.; voliges de Champagne, 22 fr.; planche, 42 fr.; quartelot, 85 à 90 fr.; petite volige pour couverture, 10 fr. les 104 mètres.

Sapin de Lorraine, les 104 mètres (six mois de terme), planches de 27 millim. sur 0m,32, bon, 63 fr.; ordin., 54 fr.; de 34 millim., bon, 82 fr.; ordin., 65 fr. Sapin du Nord, les 100 mètres (six mois de terme), blanc, madriers de 0m,077 à 0m,080 sur 0m,22 à 0m,23, 100 fr.; planches de 0m,032 à 0m,034 sur 0m,21 à 0m,22, 54 fr.; basting, 0m,060 à 0m,065 sur 0m,16 à 0m,17, 70 fr.; madriers de sapin rouge, 110 à 120 fr.

Bois de fente. — Lattes, cœur de chêne, 132 fr. les cent bottes; lattes blanches, 160 fr. lattes fortes pour couvertures, cœur de chêne, 166 fr.; blanches, 130 fr.; bardeaux de 28 à 35 millim., 3 fr. 50 à 4 fr. 50 le mille.

Charbons de bois (le double hectolitre sur les marchés flottants des ports de la Seine). — Charbon d'Yonne, »; de la Loire, 7 fr.; des canaux, 8 fr.; grenaille, 7 fr.; fumerons et poussier, 5 fr.

Tans et sumacs (les 1 040 kilogr.) : de Normandie, 1re qualité, 155 à 165 fr.; de Berri, 130 à 140 fr.; Nivernais, 115 à 125 fr.; Gâtinais, 120 à 140 fr. haute Bourgogne, 110 à 115 fr.; basse Bourgogne, 105 à 110; Champagne, 100 à 105 fr; d'Afrique (les 1 000 kilogr.), 190 fr.

PLACE DE SAINT-FLORENTIN.

Bois d'œuvre. — *Chêne.* — Charpente, le décist., 4 fr. à 5 fr. 50.; dispon., 13 253 décist.
Bois blanc. — Sciages, les 104 m., 16 fr. à 17 fr.

Bois de feu. — *Dur*, le décast., 110 à 120 fr.; dispon., 27 décist.
Tendre, — 75 à 80 fr.; dispon., 48 décist.

Ecorces. — Pas de cote.

PLACE DE CHATEAU-CHINON (NIÈVRE).

Bois d'œuvre. — *Chêne.* — Traverses, la pièce, 4 fr. 50 à 6 fr.; étais, le m. c., 0 fr. 225 à 0 fr. 35.

Bois de fente. — *Merrain* (le mille), 650 fr.; lattes (le mille), cœur de chêne, 42 à 45 fr.; petit bois, 37 fr.; échalas, le mille, 30 fr.

Bois de feu. — Le décastère, 1re qualité, 110 fr.; 2e qualité, 100 fr.; pelard, 90 fr.; bois de boulange, 75 fr.; charbonnette, la corde (2 st. 32), 7 fr. 50 à 8 fr. en forêt.

Charbons. — Le sac de Paris (225 litr.), de ménage, 5 fr. 50; menu, 3 fr. 50 à 4 fr.

Ecorces. — Les 104 bottes de 22 kilog., 170 fr.

PLACE DE BEAUCAIRE.

Bois d'œuvre. — *Chêne* (le m. c.), 90 à 100 fr.

Sapin. — Gros bois, 36; moyens, 42 fr.; petits, 47 à 49 fr.

Bois de fente. — *Douelles* pour foudres, 6 fr. les 2 pouces, 9 fr. les 2 pouces 1/2 et 11 fr. les 3 pouces.

Sciages. — Planches de Bourgogne, la douzaine, 4 mètres de long., larg. 8 pouces, »»; 9 pouces, »»; 10 pouces, »»; 21 pouces, »»; 12 pouces, »».

PLACE DE CLERMONT-FERRAND.

Bois d'œuvre. — *Chêne.* — Légèrement équarri, le m. c., 75 à 90 fr.; équarri à la scie, gros échantillons, 130 à 175 fr.; petits, 100 à 110 fr.

Sapin. — Le m. c., en grume, 40 à 55 fr.; solives, 68 à 70 fr.; chevrons, 60 à 67.

Sciages. — *Chêne.* — Parquet, le m. carré brut, 3 fr.; rainé et blanchi, 5 fr.

Sapin. — Le m. q., planches, de 0m,027, 1 fr. 50; id., de 0m,025, 1 fr. 30; id., de 0m,030, 1 fr. 70; panneau de 0m,029, 1 fr. 25; id., de 0m,018, 1 fr. 15; volige de 0m,014, 0 fr. 90; id., de 0m,012, 0 fr. 75.

Hêtre. — Traverses, la pièce, 3 fr. 25 à 4 fr. 25; plateau, 60 à 70 fr.; planches, 50 à 60 fr.

Bois de fente. — *Merrain.* — Douves et fonçures pour foudres, le m. c., 100 à 120 fr.

Bois de feu. — Le stère, chêne rondin, 17 fr.; hêtre fendu, 17 fr.; frêne, 18 fr. les 100 kilog.

Charbons. — Les 100 kilog., taillis de chêne, 8 fr. 50 à 9 fr.; de hêtre et bouleau, 7 fr.

Ecorces. — Les 100 kilogr., 100 à 115 fr.

PLACE DE BORDEAUX.

Bois d'œuvre. — *Chêne.* — Le m. c. du pays, 95 à 110 fr.; du Nord, 150 à 195 fr.

Sapin. — Le m. c., 60 à 80 fr.

Sciages. — *Chêne*, 140 à 160 fr. le m. c.; *sapin*, 80 à 95 fr.

Bois de fente. — Merrain, Nord, les 1 616 douves, de 34 à 36 pouces de long sur 10 à 12 lignes d'épaisseur, 3 000 à 3 400 fr.; merrain, Bosnie, pour barriques, les 1616 douves, de 34 à 36 pouces de longueur sur 18 à 20 lignes d'épaisseur, 1 500 à 1 550 fr.

Bois de feu. — Fagots de 1m,50 de hauteur et 0m,80 de tour, le cent. Chêne, 110 à 115 fr.; pin pelé, 50 à 60 fr.

Charbons. — L'hectolitre, de chêne, 5 à 6 fr.; de pin, 3 fr. à 3 fr. 50.

Résine. — Essence, les 100 kilogr., 84 fr.; pâte de térébenthine au soleil, la barrique, 120 fr.; id. à la chaudière, 100 fr.; galipot, manque complétement; brai, 12 fr.; goudron ordinaire, la chalosse, 45 à 48 fr.; colophane, les 100 kilogr., 16 à 18 fr.; résine jaune, 15 fr.

Ecorces. — Les 100 kilogr., 6 à 8 fr.

LES TORRENTS DES ALPES.

I. ÉTUDE DES SOLS AU POINT DE VUE DE L'HYDROLOGIE.

Après leur soulèvement, les Alpes présentaient partout des crêtes abruptes séparées par de profondes déchirures. Les agents physiques et chimiques désagrégèrent les roches partout nues et formèrent de leurs débris accumulés les premiers talus d'éboulement. Les eaux, courant sur ces pentes extrêmement rapides, les rongèrent peu à peu et nivelèrent le fond des vallées. A cette époque, tous les cours d'eau de cette région devaient avoir un caractère essentiellement torrentiel; ils charriaient d'immenses quantités de matériaux qui ont formé les couches d'alluvion dont l'épaisseur est parfois si considérable.

Mais bientôt une végétation puissante vint recouvrir les versants et arrêter, ou plutôt ralentir le grand travail du nivellement. Lorsqu'on se figure ce que devait être alors la configuration de ces montagnes formées de roches sans consistance, on est tenté de supposer que la puissance de la végétation y était beaucoup plus grande que de nos jours, car il est douteux que dans les conditions actuelles des forêts puissent se créer spontanément sur les pentes très-rapides, à sol meuble, où nous les rencontrons aujourd'hui.

Dès que les montagnes furent boisées, les torrents prirent un cours plus régulier. Au désordre primitif succéda une vie plus calme, plus réglée. La destruction continua, mais avec moins de rapidité ; les pentes trop rapides s'abaissèrent par des glissements locaux, les érosions provoquèrent la formation de torrents qui, après avoir eu leur période ascensionnelle, s'éteignirent peu à peu et se boisèrent. Nous assistons tous les jours à cette destruction lente et mesurée des montagnes. On rencontre dans toutes les chaînes des érosions, des berges nues, des torrents, en un mot, mais leur nombre est bien limité et leur développement peu considérable. Lorsque les versants sont couverts de forêts, comme dans la Styrie ou dans l'Ofen, en Engadine, le rideau boisé qui les contient arrête leurs débordements et les empêche généralement d'être redoutables.

Malheureusement l'homme, imprévoyant et cupide, a fréquemment détruit les forêts afin de jouir de suite du sol, il a empêché les boisements de se former, il leur a substitué des pâturages souvent mal conservés. Avec la ruine du sol commence celle des peuples, et plus un peuple est malheureux, plus il est égoïste, plus il détruit ; de sorte que, dès que le mal commence, il ne fait que s'accroître.

En rendant aux montagnes leurs anciennes forêts, nous avons pour but

d'arrêter les désordres qui apparaissent sur les terrains déboisés, en un mot, de maintenir à toutes les pentes leur fixité, tout en augmentant la richesse publique.

Agents atmosphériques. — Tout le monde connaît l'influence des agents atmosphériques sur la désagrégation des roches. L'eau des pluies et de la fonte des neiges agit par voie de dissolution et par action mécanique. Par voie de dissolution elle attaque principalement les roches calcaires et les roches séléniteuses. Les sources qui sortent des calcaires sont généralement plus ou moins tuffeuses et les fentes qui traversent ces roches ont leurs parois arrondies; elles ont cet aspect rugueux, dur au toucher, des matières attaquées par voie de dissolution. L'action dissolvante des eaux est lente, mais elle n'en est pas moins considérable, les formations modernes nous en donnent une preuve continuelle. Les eaux peuvent aussi amener la désagrégation des roches à ciment calcaire, en enlevant ce dernier et en laissant à la place de la roche une terre formée de ses éléments dissociés.

Les alternatives de température agissent avec une grande puissance sur les roches composées d'éléments divers, ou même composées des mêmes principes, mais se dilatant inégalement ou dans des sens différents. Ainsi les granits à gros grains des Vosges se décomposent rapidement sous l'action des variations de température. Les roches formées d'éléments de même nature, mais diversement agglomérés, sont dans le même cas : tels sont certains oolithes et calcaires grossiers. Enfin c'est probablement à cette action qu'il faut attribuer la désagrégation des dolomies et de certains calcaires en fragments plus ou moins petits, et souvent assez uniformes.

L'action simultanée de l'eau et de la gelée est un des moyens de désagrégation les plus puissants. On sait, en effet, que l'eau, en se transformant en glace, augmente de volume et fait éclater la pierre la plus dure.

Transport par les eaux. — Généralement on ne donne pas à cette action toute l'importance qu'elle mérite. Un trajet de quelques kilomètres suffit pour arrondir le caillou le plus anguleux et le plus dur; 3 kilomètres suffisent pour faire disparaître les angles les plus saillants d'un calcaire. On comprend aisément ce phénomène, en songeant que ces transports se font habituellement pendant les grandes eaux et que les cailloux en mouvement de tous côtés se heurtent les uns contre les autres. C'est grâce à ces chocs successifs et répétés que les pierres se brisent et se réduisent en fragments très-petits.

Action corrosive des racines. — Il est une action observée depuis peu, qui agit avec une énorme activité sur la décomposition des roches, c'est celle des racines. Cette influence a été étudiée par Julius Sachs et rapportée dans son *Manuel de physiologie végétale.*

En douze jours, les racines du *phaseolus multiflorus* laissent sur un marbre blanc poli des empreintes larges d'un demi-millimètre semblables aux traces d'un large burin. Des expériences faites avec d'autres plantes, et sur d'autres roches, donnent de semblables résultats. Sur douze jours

d'expérience, six ont été employés par la racine pour arriver au marbre, c'est donc en six jours seulement que se produisent ces empreintes.

De ces expériences on peut conclure que la présence des forêts, qui développent une grande quantité de racines profondément enfoncées, aura pour effet de développer considérablement la richesse du sol en hâtant la décomposition et la désagrégation de la roche. Si l'on songe aux résultats obtenus en quelques jours on se fera aisément une idée de l'influence des forêts agissant pendant des siècles. On peut donc admettre que le sous-sol rocheux des forêts, quoique abrité contre les intempéries, se désagrége au moins aussi rapidement que s'il était exposé à l'action directe de l'atmosphère, et cela grâce à l'influence des racines des arbres : c'est à cette cause que l'on peut attribuer les formes molles et arrondies des roches calcaires recouvertes par le terreau des forêts.

Hygroscopicité et capillarité. — Si l'on fabrique des cubes semblables avec diverses espèces de terrains, et si, après les avoir desséchés, on les trempe dans l'eau, on verra qu'ils en absorbent des quantités très-différentes. Thurmann en a fait l'expérience sur des cubes pesant 100 grammes, qu'il plongeait dans l'eau pendant cinq minutes ; il a obtenu les résultats suivants :

1° *Absorption moyenne,* 0g,50 *d'eau.*—Les calcaires compactes à cassure lisse des terrains : néocomien, jurassique, lias, trias, oolithique ; les roches granitiques, serpentiniques, euritiques dures, les basaltes, dolérites, trachytes, etc.

2° *Absorption moyenne,* 1g,50.—Les calcaires, oolithes et schistes à structure marno-compacte, les granites, gneiss, eurites, etc., un peu altérés.

3° *Absorption moyenne,* 4 *grammes.* — Les calcaires encore plus terreux, oolithes ferrugineuses du Jura, schistes liasiques, grès vosgiens et roches éruptives sensiblement altérées.

4° *Absorption moyenne,* 7 *grammes.* — Les grès bigarrés, molasses, grès vert, calcaire crayeux, limons graveleux, sableux.

5° *Absorption de* 10 *à* 30 *grammes.* — Argiles, marnes oxfordiennes, kaolin.

On voit qu'en général l'absorption de l'eau est proportionnelle à l'état de division des roches. En effet, la faculté qu'ont les roches de retenir et d'absorber une certaine quantité d'eau est due à deux causes : à leur hygroscopicité et à leur capillarité.

L'hygroscopicité est la faculté qu'a une molécule de roche de retenir autour d'elle une couche d'eau dont on la sépare très-difficilement. La capillarité est la propriété qu'ont plusieurs molécules de terre de retenir dans les interstices qui les séparent de petits globules d'eau.

Dès à présent on peut comprendre que toutes les causes qui pourront étendre ou multiplier les surfaces hygroscopiques et les intervalles capillaires, augmenteront par suite la quantité d'eau absorbée et que les racines en particulier joueront ce dernier rôle. On comprendra, en outre, que la faculté qu'ont les terrains très-divisés de se charger d'une grande quantité

d'eau augmente considérablement leur densité et peut leur donner une grande mobilité.

Perméabilité. — La faculté qu'a un sol, une roche, d'absorber une certaine quantité d'eau, de la retenir, est indépendante de la perméabilité, c'est-à-dire de la propriété de se laisser traverser par les eaux ; c'est au sous-sol surtout que la perméabilité donne des propriétés particulières. Les calcaires oolithiques, par exemple, absorbent et retiennent peu d'eau, et cependant ils sont en général extrêmement perméables, grâce aux fentes, aux fissures verticales qui les divisent, et qui sont désignées sous le nom de *lésines*. Les eaux qui tombent sur ces terrains ne courent pas à la surface, n'y sont pas retenues, mais disparaissent, s'enfonçant dans leurs innombrables fissures.

Les plateaux de la chaîne du Jura, ceux du Karst, voisins de l'Adriatique, sont dans ce cas. Sur ces terrains, pas de sources, pas de torrents ; mais, après la dénudation, les couches fertiles n'en disparaissent pas moins entraînées dans les lésines ; le Karst en est la preuve : autrefois boisé, il ne présente aujourd'hui qu'un calcaire nu et crevassé. L'appauvrissement croissant de certaines parties du Jura est dû aux mêmes causes.

En général, les roches qui jouissent à un haut degré de la propriété d'hygroscopicité sont peu perméables, la raison en est bien simple et doit être cherchée dans ce fait que l'hygroscopicité dépend de l'extrême division. Or, une fois mouillées, les molécules se joignent, adhèrent ensemble et constituent une masse serrée, imperméable : telles sont les argiles.

Si l'on considère un bois situé sur un terrain perméable, on verra que les arbres créent et maintiennent à la surface une couche d'humus jouissant de propriétés hygroscopiques et capillaires, retenant l'eau et tempérant la perméabilité générale. Si l'on suppose ce bois sur une roche imperméable, les racines la diviseront et augmenteront cette perméabilité.

Les forêts ont donc pour effet de tempérer les propriétés des roches, de leur donner celles qui leur manquent, et c'est surtout dans ce sens que leur action est salutaire sur le régime des eaux dans les montagnes.

Application. — Lorsqu'il vient à pleuvoir sur un versant dénudé, formé d'un terrain argileux, les eaux détrempent la surface ; celle-ci absorbe une grande quantité d'eau, grâce à son hygroscopicité et à sa capillarité ; mais, une fois la surface détrempée, la transmission de l'eau dans l'intérieur ne peut se faire que très-lentement, de proche en proche, car la perméabilité est à peu près nulle, grâce à l'extrême division des molécules qui se sont accolées les unes aux autres ; l'excès des eaux tombées sur celles absorbées reste à la surface et y délaye la couche superficielle, qui se trouve transformée en une boue claire, sans adhésion. Une couche plus ou moins épaisse se détachera donc de la surface du versant et arrivera en bas sous forme de boue, qui sera d'autant plus liquide que la pluie sera plus violente. Par une pluie très-douce, la couche superficielle se détrempera ; mais l'eau, arrivant très-lentement, pourra pénétrer complétement par hygroscopicité et par capillarité ; dans ce cas, il n'y aura pas de glis-

sement superficiel, car la majeure partie de l'eau pénétrera dans le sol.

Supposons maintenant que ce même terrain d'argile ou de terres meubles soit boisé ; les arbres, en épanouissant les eaux sur de grandes surfaces, en modéreront la descente, augmenteront les facultés absorbantes du sol, ainsi que sa perméabilité, et par suite la quantité d'eau retenue superficiellement. La mobilité de cette surface sera sans doute accrue, mais les racines emprisonnent, retiennent les terres amollies au point que jamais les eaux tombant du ciel ne peuvent à elles seules provoquer le glissement. Quand des accidents de cette nature se produisent dans des sols boisés, ils tiennent à des circonstances particulières que nous étudierons plus loin.

Examinons enfin une forêt située sur un terrain perméable en masse, comme les plateaux de calcaire jurassique ; la première conséquence du boisement sera de couvrir le sol d'une épaisse couche de terreau et de mousse, qui réunit, à un très-haut degré, les propriétés hygroscopiques et capillaires. La quantité d'eau retenue dans la couche supérieure du sol sera plus grande que si la forêt n'existait pas, car sur les roches précitées le déboisement est presque immédiatement suivi de la dénudation du sol.

Il résulte de là que, sur ces terrains, la forêt ralentira la descente des eaux au fond des vallées, car ce n'est que bien lentement que les eaux retenues par hygroscopicité et par capillarité quittent les substances qu'elles pénètrent. Comme d'ailleurs les plus grands orages ne saturent jamais la couche d'humus des sols boisés, il ne pourra s'y former de torrents.

II. INFLUENCE DE LA VÉGÉTATION.

Gazonnement. — Beaucoup de personnes pensent que sur les versants des Alpes un beau gazonnement peut suffire au maintien des terres et à l'extinction des torrents. L'expérience m'a fait voir que le gazonnement seul est presque toujours impuissant à modérer suffisamment l'action des eaux coulant sur des pentes rapides.

Il m'est arrivé d'être surpris par des orages au milieu de prairies fauchables situées à 2200 mètres d'altitude, c'est-à-dire au-dessus de la région des forêts. Après quelques minutes, si l'orage était un peu violent, les eaux couraient sur le gazon, se réunissaient dans les dépressions du sol et formaient de petits torrents clairs. Le 17 août 1869 en particulier, j'ai observé dans le bassin supérieur de la Tinée, dans les Alpes maritimes, un orage de pluie et de grêle qui dura à peine une demi-heure et qui provoqua au milieu des prairies une foule de ces petits torrents dont la réunion produisit une crue considérable de la Tinée.

Un orage observé sur le même point, en octobre 1868, amena des masses d'eau immenses dans la même rivière, malgré le gazonnement parfait de son bassin supérieur ; le même orage causa de grands dégâts dans le bassin supérieur du vallon d'Abriès, sur les pâturages du col de Grange-Commune. Deux de mes amis eurent grand'peine à traverser des

prairies situées près des lignes de faîte, tellement étaient grands les torrents qui s'étaient formés subitement.

Tous les points dont je viens de parler sont très-bien gazonnés et le sol est formé de schistes gris.

Le canton du Tessin est déboisé en grande partie, mais en revanche il possède de magnifiques pâturages qui, malgré les abus les plus insensés de dépaissance, conservent, grâce au merveilleux sol, leur manteau épais et continu de verdure. Les inondations y sont épouvantables, et cependant à l'extrémité des torrents on trouve des lacs qui retiennent les alluvions et tempèrent la rapidité des crues ; l'effet de ces derniers est immense, mais insuffisant, le niveau du lac Majeur s'élève, à Locarno, de 7 mètres, et sur la place publique l'eau monte jusqu'au premier étage des habitations.

Il serait intéressant et utile de déterminer la quantité d'eau qui, tombant avec la rapidité des pluies d'orage, suffit à saturer une surface gazonnée, mais cette quantité est bien faible et dépend de la rapidité de la pente. Ce phénomène est facile à expliquer : le gazon des Alpes, battu par le bétail, est naturellement formé de menus herbages serrés dont les racines s'entrecroisent, formant une sorte de feutrage. Une pluie survient-elle, il se produit un gonflement des racines qui, se resserrant, emprisonnent la terre et constituent une enveloppe peu perméable que l'eau traverse cependant peu à peu par un effet de capillarité et d'hygroscopicité. Si la pluie est lente et continue, ces deux propriétés peuvent suffire pour permettre à toute l'eau de pénétrer. Si, au contraire, elle est violente, les eaux courent à la surface sans être absorbées.

Si maintenant on suppose une surface horizontale, l'effet que je viens de décrire se produit encore, mais l'excédant des eaux tombées reste sur le gazon pour être absorbé peu à peu, car la quantité d'eau retenue par un gazon est en raison inverse de la pente du sol et varie continuellement avec elle.

Le gazon, au point de vue spécial qui nous occupe, a pour rôle principal de fixer les terres ; il atteint partiellement ce but, attendu qu'une surface quelconque gazonnée résistera toujours aux actions directes de la pluie. Mais en masse il n'en est plus ainsi. L'excédant des eaux absorbées se réunit, forme des ruisseaux, et pour peu que les inflexions du terrain dans lesquelles ils coulent soient rapides ou étroites, le gazon est attaqué par l'eau courante, la terre se dénude sur un point et quelques minutes suffisent pour commencer un ravinement qui ira toujours en s'accroissant si de nouveaux orages surviennent et si des travaux n'y apportent un prompt remède.

En me résumant, je dirai que le gazon augmente l'hygroscopicité et la capillarité de la surface du sol, mais que ces deux propriétés sont encore impuissantes pour absorber spontanément toute l'eau qui tombe pendant les orages, que l'excédant court à la surface si le terrain est rapide ou y stationne s'il est en plateau.

Ces observations m'amènent à conclure que tous les plateaux pourront

être gazonnés sans inconvénients ; que le gazon sur les grands versants ralentit très-peu la rapidité des crues.

Il y aurait lieu de faire quelques expériences à ce sujet. On pourrait choisir des places d'observation situées sur le même sol, ayant des surfaces connues, ne recevant que les eaux du ciel, et la chose est facile sur les montagnes ; dès qu'apparaît un orage, on se rendrait sur les lieux afin de mesurer la quantité d'eau tombée à l'aide d'un pluviomètre, la quantité d'eau sortant du bassin de réception au moyen de barrages à section rectangulaire, enfin la durée et la nature de l'orage ; on remarquerait s'il est neigeux, s'il tombe de la grêle, etc. Ces observations sont assez simples et les gardes qui séjournent habituellement sur les montagnes sont à même de les recueillir.

Ce que j'ai dit plus haut pourra, je l'espère, faire comprendre que dans les Alpes les gazons sont insuffisants ; cette opinion n'est plus discutée dans le Tessin, où, comme je l'ai dit, le pays est fort bien gazonné ; l'observation des crues sur les ravins qui sortent des pâturages de nos Alpes donne chez nous les mêmes résultats.

Le buissonnement. — J'ai souvent entendu parler du buissonnement comme pouvant suffire à l'extinction des torrents alpestres ; cette opinion est, je crois, erronée. Les buissons peuvent rendre d'incontestables services, ils peuvent suffire pour parer à des accidents locaux, mais ils ne peuvent, en aucun cas, être substitués à la zone des forêts. Je pense avoir plus haut fait comprendre que les forêts, dans les Alpes, avaient pour effet de créer à la surface une couche d'humus jouissant d'une grande hygroscopicité. Les buissons ne peuvent donner de semblables résultats, et c'est en cela qu'ils sont inférieurs. Ils fixent assez bien les terres, mais sous leur couvert on ne trouve pas, sauf rares exceptions, cette couche épaisse et meuble que l'on trouve dans les grandes forêts. Sous le couvert des buissons le sol reçoit encore trop directement l'influence des agents atmosphériques ; du reste, je citerai à l'appui de mon dire les montagnes du Tessin, bien gazonnées et couvertes de beaux buissonnements ; elles n'en sont pas moins ravagées par les inondations.

On ne remarque pas, au point de vue de la régularisation de l'écoulement des eaux, de différence sensible entre les parties gazonnées et celles qui sont couvertes de buissons ; tandis que dans le haut de la vallée du Tessin, vers Aïrolo, on constate une énorme différence dans les crues des vallées boisées et de celles qui ne le sont pas.

Les forêts. — Les forêts sont en grand ce que les prairies et les buissons sont en petit ; elles ont pour effet :

1° de former par leurs détritus une couche très-hygroscopique et d'augmenter, par suite, la quantité d'eau retenue ;

2° D'augmenter la surface d'épanouissement des eaux ;

3° D'augmenter la capillarité et la perméabilité du sous-sol.

J'ai, à propos de la perméabilité du sol, expliqué la nature de l'influence des forêts. Sans revenir sur ce chapitre, je ferai ici remarquer qu'en retenant un certain temps les eaux à la surface, elles augmentent considéra-

blement la quantité qui est absorbée de proche en proche par hygroscopicité et par capillarité, car, comme je l'ai exposé, cette absorption est lente.

En un mot, la forêt tempère l'action d'une pluie d'orage et amène lentement les eaux sur le sol, comme si elles y tombaient par une pluie douce.

Enfin elle augmente la perméabilité du sol en maintenant sa surface meuble et en quelque sorte toujours ouverte pour recevoir les eaux qui lui arrivent lentement du ciel.

Je laisse de côté l'influence des forêts aux divers points de vue de l'évaporation, de l'absorption directe de l'eau, de l'humidité de l'atmosphère, etc.; je ne me place qu'au seul point de vue du régime torrentiel des eaux dans les grandes montagnes, et ces dernières considérations ne s'y rattachent qu'indirectement.

Si un orage s'abat sur une forêt, les eaux sont toutes momentanément retenues, toutes pénètrent plus ou moins le sol sans jamais courir à la surface ; on m'objectera que si le sous-sol est imperméable le résultat sera le même. Cette objection est mal fondée : je suppose, et le cas est fréquent, que la roche imperméable se trouve au-dessous de l'humus, toutes les eaux devraient arriver à cette roche et couler dessus, mais l'hygroscopicité et la capillarité de cet humus, du terreau, du feuillage, des branches des arbres, en un mot, du matériel de la forêt, ralentiront les eaux au point de régulariser momentanément le débit.

A l'appui de ce qui précède, je citerai une observation toute récente faite dans le canton d'Appenzel, en Suisse. Le torrent de Weissenbach s'enflait autrefois, à Weissenbach, trois heures environ après que les orages avaient éclaté sur les montagnes. Mais depuis leur déboisement, qui n'est que partiel et qui a fait place à un beau gazonnement, les crues se manifestent à Weissenbach une heure après les orages.

Voici donc un exemple bien concluant de l'influence du boisement comparé au gazonnement qui l'a suivi. Quiconque a habité les montagnes comprendra que ce retard de deux heures sur l'apparition de la crue et sur son prolongement (ce qui augmente de quatre heures la période d'écoulement) suffit pour conjurer les plus grands désastres, car tout le monde sait que le danger des torrents alpestres vient de l'instantanéité de leurs crues.

J'ai rapidement étudié les forêts au point de vue pur et simple des eaux qui tombent sur leur surface ; mais leur rôle n'est point aussi borné, car elles servent encore à arrêter celles qui arrivent des pâturages. Elles forment en quelque sorte d'immenses et puissants barrages entre les sommets et le fond des vallées.

A l'appui de cette assertion, je citerai des observations personnelles qui me semblent concluantes. Jamais je n'ai rencontré, pendant les plus violents orages, d'écoulements superficiels dans les forêts situées au-dessous des pâturages, alors que ces écoulements existaient en haut de ces forêts sur les prairies. Toutes les eaux qui en provenaient étaient littéralement absorbées et retenues par le sol forestier. J'excepte, bien entendu, les ra-

vinements bien caractérisés qui, partant d'en haut, traversent les forêts, car il n'est ici question que des *pentes uniformes ou peu ondulées*; il est évident que le sol de la forêt n'absorbera pas l'eau d'un ruisseau qui la traverse dans un lit encaissé.

Je prends pour exemple un vallon qui remonte jusqu'à une ligne de faîte un peu élevée. L'extrémité, située à une grande hauteur, est formée uniquement de pâturages qui s'étendent également sur les sommets des versants. Au-dessous de ces pâturages sont les forêts. Les eaux qui tomberont dans la cuvette qui forme le sommet de la vallée s'amasseront rapidement; courant sur l'herbe, elles donneront naissance à un torrent qui traverse la forêt. Celles, au contraire, qui tomberont sur les pâturages situés au-dessus des versants n'arriveront habituellement pas jusqu'au fond du ravin. Descendant jusqu'à la zone forêt, où elles seront uniformément répandues sur le sol, elles y seront absorbées.

En un mot, la zone des forêts absorbe généralement les eaux *épanouies* de la zone des pâturages qui lui correspond. A l'appui de ces observations, j'invoque le témoignage de tous ceux qui, dans les Alpes, ont observé des orages en forêt (j'excepte les eaux amassées dans les ravinements ou les dépressions, qui rentrent dans le premier cas).

Là ne se bornent pas les bienfaits de la forêt : le ravin, lui aussi, peut, sinon être complétement absorbé, du moins être rendu moins dangereux s'il arrive à s'épanouir sur un cône de déjection boisé ou dans une forêt. J'ai observé, à ce sujet, de nombreux ravins boueux qui, se répandant au milieu de forêts en sortaient très-clairs, y abandonnaient leurs limons et y laissaient presque toutes leurs eaux.

La grande forêt de l'Ofen, dans les Grisons, m'en a fourni de nombreux exemples. Le sol, formé de calcaire dolomitique de l'époque triasique, est peu stable. Au milieu des pâturages qui dominent la forêt se forment chaque année de nombreux torrents qui charrient énormément de ces petits cailloux qui caractérisent les dolomies. Tous ces torrents arrivent dans la forêt, s'y épanouissent, et bien rarement percent jusqu'au fond des vallées. Dans la partie supérieure du Munster-Thal j'ai vu sur la rive droite un énorme ravinement dont le torrent boueux est arrêté par la forêt, et les eaux du Munster, si bien encaissées en ce point, sont une preuve des bienfaits de la zone des forêts. Enfin, du moment où les forêts retiennent les boues, elles retiennent aussi momentanément la majeure partie des eaux qui les délayent et qui sont arrêtées par l'énorme puissance d'absorption de ces dernières.

Les montagnes alpestres peuvent être considérées comme divisées en trois grandes zones.

Au sommet, autour des rochers et des glaciers, sont les pâturages; plus bas, les forêts; le fond des vallées, station habituelle des villages, est cultivé.

Cette division est nécessaire, et partout où elle a été bouleversée, les plus grands malheurs ont suivi ces infractions aux lois de la nature.

La zone des pâturages ou alpages est généralement formée, soit de vallées, soit de versants élevés; son existence est due à ce que, à de telles hauteurs, où les forêts et les cultures ne peuvent prospérer, les herbages croissent spontanément grâce à l'humidité constante de l'atmosphère. Cette zone existe partout et partout n'a pu être modifiée. Dans bien des pays les abus de dépaissance ont amené l'appauvrissement, quelquefois la ruine des hauts pâturages, mais c'est un mal local généralement momentané, qu'une sage réglementation et des travaux bien entendus peuvent paralyser immédiatement.

Au-dessous des alpages sont situées les forêts; c'est là qu'est leur station naturelle, c'est là qu'elles donnent les plus beaux produits. C'est aussi là que la nature les a placées pour protéger le fond des vallées en arrêtant les eaux torrentielles qui coulent sur les alpages, et les avalanches qui partent des versants élevés. Enfin leur action salutaire s'étend encore sur les climats et sur la répartition lente et mesurée des eaux dans les sources. En un mot, sans les forêts, les Alpes ne présenteraient qu'une immense ruine menaçant tous les pays traversés par les fleuves qui en descendent.

J'ajouterai que l'on est souvent beaucoup trop absolu sur la détermination de l'altitude de ces différentes zones, notamment de celles des forêts. J'ai souvent entendu faire ce raisonnement erroné : « J'ai rencontré à tel endroit un bouquet de mélèzes, ou de toute autre essence, situé à une grande altitude, 2800 mètres, par exemple; j'en conclus que l'on peut planter à de pareilles hauteurs les essences que j'y ai rencontrées. » Contrairement à cette opinion, je ferai remarquer que la limite supérieure des forêts s'élève avec le fond des vallées, qu'à l'entrée de certaines, celle de l'Ubaye, par exemple, elle n'excède pas 1400 ou 1500 mètres (forêt de Saint-Vincent), tandis qu'en haut, autour du lac de Parouard, elle atteint 2500 mètres environ.

Cette limite n'a pas une marche constante, elle varie dans une même vallée suivant sa direction. En un mot, la limite supérieure de végétation des forêts est réglée par le *climat local* et variera avec lui. En général, on peut admettre que dans les Alpes les crêtes sont déboisées, exposées qu'elles sont à tous les vents; que la limite supérieure de la végétation forestière s'élève beaucoup toutes les fois que la forêt est abritée des vents du nord et qu'elle peut recevoir l'influence de ceux du midi.

J'arrive à la zone formée par les cultures. Dans les Alpes françaises c'est la plus maltraitée. Aux pentes douces primitives ont succédé, sur bien des points, des érosions plus ou moins terribles, érosions qui, chaque année, vont en croissant; c'est dans cette zone que les dégâts causés par les eaux qui arrivent d'en haut sont le plus terribles. C'est là que des villages, des champs sont tantôt enlevés, tantôt engloutis sous les boues auxquelles on donne par analogie le nom de *lave*; en un mot, c'est la zone des cultures qui supporte les dégâts causés par l'imprévoyance et l'apathie des habitants des contrées plus élevées. C'est dans cette région qu'on peut opposer aux torrents des obstacles artificiels, insuffisants, sans doute, pour arrêter

définitivement leurs ravages, mais qui permettent d'attendre sans grands dangers la reconstitution des parties situées plus haut.

III. LA MÉTÉOROLOGIE DES ALPES.

Les désastres occasionnés dans les Alpes par les pluies sont de deux natures : tantôt ils sont locaux et limités à un seul bassin, ou même une seule vallée ; tantôt ils sont généraux et s'étendent sur toute la chaîne. Les inondations d'octobre 1868 étaient dans ce cas, elles furent aussi funestes aux vallées des Alpes françaises qu'à celles de la Suisse ou du Tyrol. Le chiffre total des pertes qu'elles entraînèrent s'élève à plus de 100 millions de francs.

Lorsque l'on étudie les pluies torrentielles dans les Alpes, on reconnaît bientôt que toujours elles sont amenées par un vent particulier, le *fohn* ; elles sont généralement violentes, et affectent presque toujours les caractères des orages ; il en résulte que de grandes masses d'eau sont subitement déversées sur le sol ; c'est à ce fait qu'il faut quelquefois attribuer les désastres sur des points qui auraient semblé placés dans les meilleures conditions pour braver les pluies les plus persistantes.

Le *fohn* est un vent qui souffle du midi, souvent avec une force extraordinaire ; il est spécial aux Alpes et se fait sentir sur toute la chaîne après avoir remonté l'Italie, où il n'est autre que le *siroco*.

Voici les caractères principaux du fohn :

Il nous arrive du midi, mais sa direction se trouve modifiée à chaque pas, soit par les chaînes de montagnes, soit par les vallées ; on discute encore son origine : suivant les uns, il se formerait dans le Sahara, et suivant d'autres, au golfe du Mexique ; il donne au ciel un aspect blanchâtre, lourd, bien caractéristique ; enfin il amène la pluie au deuxième ou troisième jour qui suit son apparition.

Chez nous ce vent arrive sur les côtes de la Méditerranée chargé de vapeurs, il y rencontre cet immense cirque calcaire des Alpes maritimes ; il s'élève sur leur versant, mais grâce au déboisement complet de ces montagnes, à l'énorme quantité de chaleur qu'elles concentrent, il ne fait que s'y échauffer. Il est rare qu'il se condense sur ces contrées qu'il traverse rapidement, il remonte les Alpes maritimes, se refroidit peu à peu et dès le bassin supérieur du Var et de ses affluents il abandonne une énorme masse d'eau, puis il continue à s'avancer vers le nord jusqu'à la Franche-Comté ; à cette latitude il a perdu presque toute sa force.

Si on jette les yeux sur une carte de nos Alpes méridionales, on remarquera que du Viso partent de grandes chaînes courant assez sensiblement de l'est à l'ouest ; le fohn arrive par les vallées du bassin du Var ou des affluents supérieurs de la Durance, il se heurte contre une première chaîne partant du col de Pas-de-la-Cavale ou des Granges-Communes, se dirigeant au nord de Digne. C'est contre cette chaîne que s'abattent les premiers grands orages. Les nuages la franchissent en recherchant

les cols ou les parties basses ; ils arrivent dans la vallée de l'Ubaye par les trouées de Grange-Commune, d'Enchastrayes, du col d'Allos, du Lawercq, du col Bas, enfin par le grand couloir des montagnes de Seyne.

Le fohn s'engouffre dans la vallée de la Durance, la remonte sur sa longueur ; il y pénètre également par quelques cols de la chaîne qui sépare cette vallée de celle de l'Ubaye, notamment par ceux qui sont en face d'Embrun.

Si maintenant on compare la carte forestière du pays dont je viens de parler à la carte du fohn, on remarquera que les montagnes de Seyne sont complétement déboisées, que tout le versant méridional de la vallée de l'Ubaye est sans forêts ; en un mot, que toutes les parties qui reçoivent directement les attaques du fohn, celles qui l'arrêtent, l'obligent à s'élever et à déverser des masses d'eau, sont toutes à peu près absolument déboisées. Ici nous n'avons plus, comme au-dessus de Menton, un soleil tropical pour réchauffer le sol, le vent, qui depuis la mer se refroidit à mesure qu'il s'élève, doit fatalement abandonner à l'état de pluie les vapeurs qu'il amène.

C'est donc là où les forêts sont d'une nécessité absolue et où tombent les masses d'eau les plus considérables qu'elles ont complétement disparu.

L'exposé sommaire qui précède est incomplet ; mais il suffira, je l'espère, pour faire comprendre la marche générale des orages dans nos Alpes et leur intensité sur certains points, qui sont généralement ceux où le fohn est obligé de s'élever considérablement ou de changer brusquement de direction. Le célèbre torrent de Riou-Bourdoux, près Barcelonnette, en face de la trouée d'Allos, se trouve sur un de ces points.

La partie des Alpes située au-dessous du département de l'Isère décharge à peu près complétement le fohn de son humidité, aussi est-elle la région classique des orages.

Le fohn ne se borne pas à produire les pluies torrentielles, il est non moins terrible par son action sur les neiges ou sur les glaciers. Comme je l'ai dit, avant la pluie il souffle lourd et chaud un, deux ou trois jours ; si le sol est couvert de neige, celle-ci ne tarde pas à fondre rapidement et à se charger d'une grande quantité d'eau, ainsi que le ferait une éponge ; puis survient la pluie qui hâte encore cette action et provoque une sorte de débâcle ; les eaux arrivent en grande masse au fond des vallées. Si la pluie ne survenait pas, l'action du fohn pourrait à elle seule suffire pour faire fondre toute la neige et amener de grands désastres. En 1856, les inondations de la vallée de Barcelonnette n'ont pas eu d'autre cause : le maximum de la crue était atteint par un ciel magnifique et toutes les eaux provenaient de la fonte des neiges qui couvraient la montagne. En Suisse, les terribles inondations de 1868 ont eu généralement cette double origine ; aux pluies chaudes et persistantes vint se joindre la fonte des glaciers.

C'est toujours au printemps ou aux premières neiges d'octobre que ces dernières sortes d'inondations sont à redouter si les montagnes ne sont pas couvertes de glaciers, auquel cas le danger est permanent.

Le fohn amène tantôt des pluies générales sur tout le pays où il souffle et tantôt des orages locaux, on le comprend bien aisément en songeant à la topographie de la chaîne des Alpes, qui permet à un courant remontant une vallée d'être indépendant du courant voisin, bien qu'ayant une origine commune ; il peut en résulter des variations dans le refroidissement par suite des condensations de pluies dans une vallée alors que les voisines plus chaudes jouiront d'un ciel pur.

Il serait bien à désirer que l'on établît dans les différentes vallées des Alpes, à une série de hauteurs et dans des circonstances variées, des stations météorologiques ayant pour but l'étude des orages. On pourrait, de la sorte, rectifier les observations souvent erronées que l'on fait généralement au hasard, lorsqu'on est surpris par un orage. Une série de stations, trop peu nombreuses encore, sont établies en Suisse à des altitudes très-variées ; les résultats obtenus dans ces parties des Alpes, avec ceux que nous pourrions avoir chez nous, donneraient, je n'en doute pas, les moyens d'expliquer bien des phénomènes se rattachant au boisement et à ses influences ; elles nous permettraient de sortir de la route un peu trop hypothétique dans laquelle nous marchons.

Au cas où l'on adopterait cette idée, il serait essentiel d'employer partout les mêmes instruments, afin d'avoir des résultats comparables entre eux.

J'ai, dans les chapitres qui précèdent, étudié les diverses influences qui dans les Alpes peuvent agir sur le régime des eaux : le sol, le gazonnement et le boisement ; j'ai dit quelques mots du vent qui amène habituellement les orages. Je vais maintenant parler des torrents auxquels ils donnent naissance.

IV. LES TORRENTS ALPESTRES.

D'après M. Surrel, les torrents sont « des cours d'eau situés dans des vallées très-courtes, qui morcellent les montagnes en contre-forts ; quelquefois même dans de simples dépressions. Leurs crues sont courtes, presque toujours subites. Leur pente excède $0^m,06$ par mètre sur la longueur de leur cours, elle varie très-vite et ne s'abaisse pas au-dessous de $0^m,04$ par mètre.

« Ils ont une propriété tout à fait spécifique. Ils *affouillent* dans la montagne ; ils *déposent* dans la vallée, et ils *divaguent* ensuite, par suite de ces dépôts. »

Tout en m'inclinant devant l'excellent travail de M. Surrel, je n'admets pas cette définition des torrents ; je la reconnais applicable à certains torrents, mais elle ne l'est pas à tous, à ceux qui, par exemple, sont formés d'eaux claires coulant sur des roches nues très-solides : tels sont ceux du Saint-Gothard ; là il n'y a pas ou très-peu d'affouillements, de dépôts ou de champ de divagations, et cependant on ne refusera pas la qualification de *torrents* aux énormes masses d'eau qui pendant les orages descen-

dent de ces montagnes pour donner à la Reuss des crues extraordinaires.

Je désignerai sous le nom général de *torrents* tous les cours d'eau simples qui grossissent et diminuent très-rapidement sous l'influence des pluies; en un mot, tous les cours d'eau provenant d'un seul bassin bien déterminé, généralement petit, dont la courbe des variations de niveau sera formée de deux lignes à peu près droites réunies par une courbe aiguë et pouvant descendre à zéro, c'est-à-dire être à sec pendant une grande partie de l'année.

Une rivière torrentielle sera formée de la réunion d'un certain nombre de torrents, mais ses caractères seront moins tranchés que chez les torrents proprement dits, attendu que par cela même qu'elle réunit plusieurs torrents, elle en tempère les effets, ce qui tend à arrondir la courbe des crues.

Après avoir défini les torrents en général, je passe à leur classification et je les diviserai en torrents clairs et en torrents boueux.

Torrents clairs. — Les torrents clairs se rencontrent sur les terrains granitiques, le grès et les calcaires, ils sont caractérisés par leurs variations subites et leurs eaux claires. Ces propriétés sont dues à ce que les roches sur lesquelles ils se forment se désagrégent très-difficilement; si à la suite d'un déboisement la légère couche de terre qui couvre leur surface est entraînée par les eaux, la roche reste nue, imperméable, et les eaux du ciel courant à sa surface se précipitent avec une effroyable rapidité au fond des vallées.

Les crues des torrents situés sur les terrains de cette nature sont les plus promptes, comme aussi ce sont celles qui donnent relativement les masses d'eau les plus considérables, attendu que la roche sur laquelle ils se forment en retient extrêmement peu.

Comme exemples de torrents de cette espèce, je citerai les torrents du canton d'Uri, situés aux environs d'Andermatt. Ce pays était autrefois bien boisé. Le haut canton, une fois déboisé, se dénuda et aujourd'hui il présente partout une roche nue et stérile. Çà et là quelques pins rampants ont pris racine dans les fissures des rochers; près d'Andermatt on ne trouve plus qu'un vieux débris de forêt que l'on respecte sans pouvoir l'agrandir. Les masses d'eaux descendant sur les rochers nus qui forment les flancs des montagnes roulent d'énormes blocs, les brisent et les transforment en alluvions à gros grains qui sont charriées dans la Reuss et qui souvent ont recouvert les prairies d'Altorf.

Ces torrents ont donc les caractères suivants : ils sont clairs ou plutôt non boueux, ils n'affouillent pas, puisqu'ils courent sur une roche dure; ils charrient, dans des lits étranglés entre les escarpements, des blocs et des alluvions à gros grains, provenant de la chute naturelle des roches escarpées qui forment le bassin; enfin, leurs crues sont très-rapides. Comme exemple, je citerai les torrents du canton d'Uri ainsi que ceux des gorges de Gondo, au pied méridional du Simplon.

Je passe maintenant aux torrents situés sur des terrains formés de roches se décomposant lentement en parcelles assez petites pour être tenues

en suspension dans l'eau, mais non délayables ; ils présentent certains caractères qui les rattachent aux précédents. Comme type du genre, je citerai la majorité des torrents du Tessin. Les eaux de ces torrents ne sont plus claires, mais on ne peut encore dire qu'elles sont boueuses.

Ces torrents, comme les précédents, sont dus à des eaux qui courent sur une surface rocheuse, mais ici cette surface est couverte d'une couche de terre très-perméable et souvent peu épaisse. Après le déboisement a apparu un beau gazon, mais il est impuissant pour donner au sol une des propriétés qui lui manquent, celle de retenir beaucoup d'eau ; en quelques minutes les eaux de pluies ont traversé la couche perméable pour atteindre une roche sur laquelle elles courent rapidement pour former des *sources torrentielles* au bas des éboulements; la réunion de ces dernières forme des torrents dangereux. On conçoit que la courbe qui représente les variations de niveau de ces torrents est moins aiguë que celle des torrents dont il a été parlé plus haut, attendu qu'ils se régularisent légèrement, étant formés par une multitude de sources.

Les masses d'eau entraînent, tantôt lentement et tantôt subitement, les débris sablonneux et affouillent jusqu'à la roche pour la mettre partout à nu ; il en résulte que la plus grande partie des alluvions provient de parties attaquées directement par les torrents ou leurs ramifications ou tombées dans le lit, et non de berges délayées.

Je m'arrête à cette définition des torrents clairs ; ils sont, comme on le voit, caractérisés par la nature de leurs déjections ; enfin ils jouissent de cette heureuse propriété d'atteindre très-rapidement le *maximum* des dégâts qu'ils peuvent commettre, c'est celui où le fond de ces torrents est formé par la roche nue et où les alluvions ne proviennent que de transports opérés sur le parcours du fond du lit et formés surtout de blocs détachés des flancs escarpés des montagnes.

Torrents boueux. — Sous la dénomination de *torrents boueux* je comprends tous les torrents situés sur les terrains désagrégés en éléments très-petits délayables dans l'eau (marnes, argiles, calcaires marneux) ; ce sont ceux qui dominent dans la chaîne des Alpes françaises et ce sont, je crois, les seuls qui ravagent nos départements du Midi.

L'étude de M. Surrel sur les torrents du département des Hautes-Alpes ne traite que de cette nature de torrents. En principe, ils sont plus dangereux que les torrents clairs pour les localités situées immédiatement au-dessous d'eux, mais les inondations générales sont moins terribles avec eux qu'avec les premiers.

La marche ascendante des torrents boueux est généralement en raison directe de la surface de berges délayables qui les forment. On peut remarquer, en effet, qu'à chaque crue les parties inférieures des berges en contact avec les masses en mouvement sont plus ou moins endommagées et entraînées. Il en résulte que, sapée par la base, manquant d'appui en même temps que ramollie par les pluies, une couche de terre s'éboule pour accroître les matériaux charriés. On conçoit, dès lors, que chaque orage a pour conséquence : 1° d'entraîner une partie des berges ; 2° de

creuser le lit du torrent (l'action exercée par les masses en mouvement étant plus sensible encore au fond du lit que sur les berges). Il résulte de cette double action que le profil va toujours s'élargissant tout en devenant de plus en plus profond; que la masse des matériaux entraînés ne cesse de s'augmenter, à moins que, rencontrant un fond solide, rocheux, par exemple, le lit ne cesse de se creuser, mais s'élargisse pendant quelques temps, puis prenne une nouvelle assiette momentanément stable, qui peut faire présumer que le torrent entre dans une période de décroissance, bien que toujours formé de berges nues.

Outre cette action, il en est une seconde non moins importante : les pluies tombant sur les berges nues et rapides délayent la couche superficielle, celle-ci glisse, arrive au fond du ravinement à l'état de boue, elle peut s'y entasser pendant quelques instants pour s'ébranler en masse, c'est le cas des torrents secs. Les boues en mouvement se précipitent souvent avec rapidité, elles débouchent sur les contrées inférieures sans que rien puisse leur résister, elles arrivent hautes de plusieurs mètres, un flot passe, inonde, couvre et ensevelit les cultures; un second, un troisième lui succèdent. Les cultures font place à de vastes champs de boue noire, épaisse, sur laquelle on ne mettrait pas le pied sans danger. Enfin, le flot de boue est, comme l'avalanche à laquelle il ressemble, précédé d'un coup de vent violent qui renverse quelquefois les arbres. M. Surrel décrit fort bien ces phénomènes.

Il est difficile d'opposer aux boues en mouvement des travaux d'art, attendu que les murs et les barrages les plus épais sont souvent enlevés sans la moindre difficulté. Il n'est pas rare de leur voir détacher et transporter noyés au milieu d'elles des blocs atteignant 150 mètres cubes. Cette énorme puissance est due à la grande densité de ces matières qui souvent atteint presque celle des pierres un peu poreuses; il en résulte qu'enfoncés dans un pareil milieu les blocs les plus gros offrent bien peu de résistance, que les ouvrages en pierre engloutis sous ces masses se fondent en quelque sorte avec elles en perdant la presque totalité de leur poids qui les fixait au sol.

Les *laves* s'avancent tantôt avec une grande rapidité, comme aussi elles peuvent ne rouler que lentement : celles qui sortent de l'Illgraben (Valais) ne vont pas plus vite qu'un homme au pas, roulant en quelque sorte sur leur masse; elles font un bruit effroyable, qui, à Louètche (distant de 3 kilomètres), fait vibrer les vitres des croisées. En général, elles marchent d'autant plus lentement qu'elles sont plus épaisses, plus chargées de blocs et que la pente est moindre, ce qui est évident.

Les alluvions boueuses des torrents, lorsqu'ils rencontrent une rivière, peuvent la barrer complétement. Le Rhin a été arrêté, en 1868, à Thusis, par la Nola; le Rhône, par l'Illgraben ; le premier, pendant environ vingt minutes; le second, pendant une heure.

Je vais, en quelques lignes, rappeler les principales lois qui régissent les torrents ; je les puise en partie dans le livre de M. Surrel.

Lorsqu'on se place sur une montagne, en face d'un grand torrent, on

remarque généralement un immense cirque en forme d'entonnoir dont le goulot déverse au fond de la vallée une masse de matériaux (boues, galets et blocs) qui, par suite de leur épanouissement et de la variation de pente, se déposent sous forme d'une section de cône très-aplati appelé *cône de déjection.*

L'entonnoir, que l'on nomme *bassin de réception,* est souvent déboisé et présente généralement de profondes déchirures laissant partout voir à nu la roche qui constitue la montagne.

Le lit principal se subdivise en une infinité de ramifications qui forment autant de petits torrents.

Les grands torrents (premier et deuxième genre de M. Surrel) remontent habituellement jusqu'en haut du bassin où est la région des pâturages, ils en descendent en masses d'eau claire qui affouillent toutes les parties meubles, délayent les berges et les entraînent avec elles. Cet affouillement commence souvent à la hauteur de la région des forêts ; le lit se creuse, ses berges vont grandissant et bientôt elles ne sont pas seulement affouillées par leur base, les orages les attaquent directement et les eaux qui tombent à leur surface entraînent les terres à leur pied, d'où elles s'écoulent avec les masses arrivées d'en haut ; le fond du lit se creuse, se nettoie sans cesse, de sorte que les berges du torrent deviennent de plus en plus escarpées, et partant de plus en plus instables ; les parties supérieures, qui reçoivent les eaux les plus pures, par suite les plus affouillantes, s'escarpent plus que les parties inférieures qui sont attaquées avec moins d'énergie par des eaux déjà chargées de matières ; de là cette forme qu'affecte le lit principal comme les lits secondaires : *celle de courbes d'autant plus concaves que l'on s'élève davantage.*

Il en résulte que les berges se trouvent attaquées de deux façons : à leur surface par l'action directe des eaux du ciel, à leur base par les eaux courantes.

Les dégâts causés par ces torrents sont de deux natures : les uns sont dus aux affouillements et les autres aux dépôts. Les premiers marchent lentement, quelques centimètres de la berge (4 ou 5 au plus) sont enlevés chaque année, mais le riverain y fait peu attention, insouciant de l'avenir ; les autres, au contraire, sont effrayants : un seul orage peut couvrir d'une épaisse couche de boue plusieurs hectares de terrains bien cultivés, et l'homme est impuissant à lutter directement pour détourner pareil fléau.

Un torrent est donc tantôt *affouillant* et tantôt *déposant.* Ces propriétés sont dues à la plus ou moins grande vitesse d'écoulement des matériaux.

Un torrent sera affouillant tant que la force d'entraînement due à la vitesse de la masse, exercée sur une portion quelconque de la berge (une pierre saillante, par exemple), sera supérieure à l'adhérence de cette partie à la berge et à l'action que la pesanteur exerce sur elle.

Un torrent ne sera ni affouillant ni déposant au point où ces forces s'équilibreront.

Enfin il sera déposant lorsque la force d'entraînement sera inférieure

à l'action exercée sur un bloc en mouvement par la pesanteur ou plutôt le frottement sur le lit.

Si les boues charriées se comportaient comme les liquides, les formules relatives à l'écoulement des derniers nous permettraient de discuter ces variations de vitesse ; mais par leur adhésion les boues tiennent le milieu entre les solides et les liquides ; il en résulte que les formules applicables aux mouvements de ces substances ne peuvent être consultées ; il est, du reste, bien douteux que l'on puisse formuler une loi générale, attendu que la condensation et la cohésion varient continuellement et qu'elles jouent un rôle important dans ces questions.

On ne peut donc établir que des généralités sur la marche des matériaux charriés par les torrents, et je crois que l'on doit admettre simplement que :

1° Toute diminution de pente a pour effet de diminuer la vitesse d'écoulement et réciproquement ;

2° Toute diminution du rayon moyen (1) diminue la vitesse et réciproquement, mais cette influence est d'autant moins sensible que les eaux sont plus boueuses.

M. Surrel, dans son ouvrage sur les torrents des Alpes, établit que si l'on observe un torrent, on remarque toujours un point où, cessant d'affouiller, il ne commence pas encore à déposer ; ce point *neutre* est généralement situé au *goulot* du torrent. Si l'influence du rayon moyen était nulle sur le mouvement des masses boueuses des torrents ; en d'autres termes, si ces matières se comportaient à la manière des corps solides sur les plans inclinés, on pourrait déterminer la pente de chaque torrent au point où il se transforme et en déduire la pente normale à obtenir sur tout son parcours pour éviter des affouillements. Mais comme les alluvions des torrents se comportent aussi à la manière des liquides, la donnée dont je viens de parler n'aurait qu'un effet partiel, grâce à l'influence du rayon moyen.

A l'appui de ce que je viens de dire, je citerai un énorme torrent dont j'ai déjà parlé, l'Illgraben ; il roule des boues extrêmement épaisses, qui s'épanouissaient sur un immense cône de déjection aujourd'hui en partie boisé ou cultivé. Les habitants du pays, fatigués des dégâts de ce torrent, le dirigèrent et peu à peu l'obligèrent à se creuser un lit profondément encaissé qui le mène droit au Rhône. Ainsi donc, ici le fait d'avoir encaissé un torrent très-boueux sur son cône de déjection peu rapide a fait qu'il s'est creusé un lit ou qu'il est devenu affouillant tout en continuant à charrier des boues épaisses au point de barrer le Rhône pendant une heure (1868).

D'autre part, des murs de chute ou barrages ont arrêté souvent des boues qui se sont comportées à la manière des masses solides en mouvement.

Ces considérations m'amènent à conclure que l'on ne saurait d'avance déterminer *mathématiquement* les travaux nécessaires pour transformer un

(1) Le rayon moyen égale la section divisée par le périmètre mouillé.

torrent affouillant en un torrent *neutre*, c'est-à-dire ne charriant plus rien, par suite n'ayant rien à déposer, attendu que, par leurs propriétés physiques, les matériaux transportés par les torrents offrent des variations infinies ne présentant aucune uniformité dans le bassin d'un même torrent et qui varient suivant que les eaux se chargent ou se déchargent d'alluvions.

(*A continuer.*)

MARCHAND,
Garde général des forêts.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE.

OUVRAGES FORESTIERS PUBLIÉS EN JUILLET ET AOUT 1871.

Essai sur la transformation de la métallurgie au bois dans l'Ariége, par Henri Frontault, ingénieur. In-8°, 78 pages. Paris, libr. Dunod.

— Recherches sur les fonctions nocturnes des feuilles des végétaux. 6e mémoire, par M. Corenwinder, membre de la Société des sciences, de l'agriculture et des arts de Lille. In-8°, 10 pages. Lille, imp. Danel. (Extrait des Mémoires de la Société.)

— De l'utilité d'une réorganisation de l'administration des forêts avec indication des changements à apporter à la situation de son personnel, par M. Mer (René), garde général des forêts, ancien élève de l'Ecole forestière. In-8°, 18 pages. Provins, imp. Le Heriché. Prix : 1 fr. 25 (*franco*).

— Communes forestières. Droits d'usage. Réfutation de la brochure de M. Goldenburg, par M. Grené, inspecteur des forêts en retraite. Broch. in-8°, 16 pages. Poligny, imp. Mareschal.

CHRONIQUE FORESTIÈRE.

NÉCROLOGIE. M. Pison. — Un projet de monument funéraire. — Souscription. — Les Prussiens à Poligny. — Interdiction de la chasse. — Ses conséquences. — Ventes faites par l'autorité prussienne dans les forêts de l'Etat. — La loi sur les conseils généraux. — Société de secours.

Quand on parcourt, dans les derniers numéros de la *Revue*, la liste des jeunes agents forestiers qui, martyrs du devoir, ont versé leur sang sur les champs de bataille pour la défense du territoire national, le cœur se sent pris de pitié à la pensée que tant de dévouements sont restés stériles et ne nous ont pas épargné la suprême douleur du démembrement de la France.

A cette liste déjà si longue il nous faut encore ajouter le nom d'un élève de la dernière promotion de l'Ecole forestière, digne émule de ses aînés.

Né le 8 mai 1848, à la Terrasse (Isère), M. Pison (Auguste-Honoré-Marie) entra comme sergent dans la garde mobile de ce département; nommé lieutenant de la 2e compagnie du 6e bataillon au mois d'octobre 1870, il prit part à cette rude campagne de la Loire qui, si elle ne sauva pas la patrie, contribua du moins à sauver l'honneur du nom français.

Le 8 décembre, à la bataille de Vernon, près de Beaugency, le capitaine de la 1re compagnie est blessé à la tête dès le commencement de l'affaire et forcé de se retirer; le commandement de cette compagnie est alors donné au capitaine de la 2e, dont la direction est confiée à M. Pison par le chef de bataillon, M. de Quinsonnas, aujourd'hui membre de l'Assemblée nationale. M. Pison se bat toute la journée avec le plus grand sang-froid et entraîne ses hommes par son exemple; resté seul de tous les officiers de sa compagnie, il reçoit une balle qui lui brise le bras gauche; mais il refuse obstinément d'aller se faire panser, ne voulant pas, disait-il, laisser la compagnie sans direction. Quelques instants après, deux autres balles l'atteignent à la jambe gauche et la lui fracassent au-dessus et au-dessous du genou. Il tombe alors, en disant à ses hommes qui s'approchaient pour le secourir: « Laissez-moi, je suis perdu. Dites à ma mère « que ma dernière pensée est pour elle. » Malgré son refus, un mobile de Grenoble, qui avait été son camarade de pension, le prend sur ses épaules et, sous un feu des plus vifs, cherche à se mettre avec son fardeau en arrière de la ligne de bataille. Mais à peine a-t-il fait quelques pas qu'il a lui-même la jambe traversée par une balle et tombe en entraînant M. Pison. Quatre hommes enfin parviennent à transporter ce dernier dans une grange qui ne tarde pas à être occupée par les Prussiens. Cet infortuné jeune homme reste trois jours dans cette grange, avec sept autres mobiles de son bataillon, sans recevoir le moindre secours. Ce n'est que le quatrième jour que les Prussiens les transportèrent à Beaugency, dans l'ambulance du théâtre, où ils furent entassés avec les autres blessés, déjà concentrés sur ce point et couchés sur quatre rangs, côte à côte, têtes et pieds se touchant. Heureusement M. Pison ne resta pas longtemps dans cette salle infecte; reconnu par un aide-major de son régiment, il fut transporté au couvent des Ursulines, où on put enfin panser ses blessures. Les opérations chirurgicales les plus douloureuses furent alors pratiquées sur lui pour essayer de l'arracher à la mort; il les supporta avec le courage d'un soldat et la foi d'un chrétien; mais les secours s'étaient trop fait attendre, et, malgré sa vigoureuse nature, M. Pison succomba le 19 décembre, gardant sa connaissance jusqu'à son dernier soupir.

Son corps a été transporté à la Terrasse et inhumé dans le cimetière de cette commune le 4 août dernier, en présence de la population entière et d'un grand concours de gardes mobiles des environs. Si son père et sa mère, désolés, n'ont pu adoucir ses souffrances à ses derniers moments, ils auront, du moins, la triste consolation de pouvoir pleurer en toute liberté sur sa tombe.

Ame loyale, cœur ouvert, nature sympathique, M. Pison avait su partout se faire aimer; il a fait honneur à l'administration par sa mort; il lui eût

fait également honneur, s'il eût vécu, par la droiture de son caractère et son amour du devoir.

— La lecture des notices publiées par la *Revue* sur les forestiers victimes de la guerre, a inspiré à l'un de nos correspondants l'idée d'ouvrir une souscription, dont le produit sera destiné à rappeler au corps forestier le souvenir de ceux de ses membres qui ont perdu la vie en combattant pour la patrie. Voici la lettre qu'il nous écrit à ce sujet :

« Les Barres, 25 août.

« MON CHER AMI,

« Nos bien-aimés camarades Boucheron, Josserand, Moisant, Muet, Guérin, Robert, de Boisd'hyver sont morts noblement. Ne ferons-nous rien pour perpétuer la mémoire de ces braves enfants? Nous contenterons-nous de quelques paroles vite envolées, et l'exemple de leur courage sera-t-il bientôt perdu pour le corps forestier, qu'ils ont si grandement honoré ?

« Cette pensée m'est pénible. Je voudrais que le témoignage de nos regrets fût inscrit sur leurs tombes. Je voudrais encore que la *Revue des eaux et forêts* ouvrît une souscription à l'aide de laquelle les portraits de nos chers morts pussent être reproduits pour être placés bien en évidence à l'administration des forêts et à l'École forestière. Si les résultats de la souscription le permettaient, des portraits-cartes de nos braves amis seraient adressés à tous les agents indistinctement.

« Cette idée vous agrée-t-elle? inscrivez-moi alors pour 10 francs dans la souscription que vous ouvrirez.

« A vous toujours, mon cher camarade, de bien bon cœur.

« GOUET. »

La lettre de M. Gouet a été communiquée par nous à quelques-uns de nos collaborateurs et amis. Ils ont tous donné une complète adhésion aux sentiments que notre correspondant a si chaleureusement exprimés. Le projet d'élever un monument collectif à la mémoire de nos camarades a paru plus réalisable que celui d'inscrire sur leurs tombes le témoignage de nos regrets et de reproduire leurs portraits ; mais comme il appartient aux souscripteurs et non à nous de décider quelle sera la forme de ce monument et de désigner le lieu où il sera placé, nous croyons devoir réserver entièrement ces questions.

La souscription est ouverte dès aujourd'hui. Elle sera close le 31 décembre. A cette époque, il sera formé un comité qui statuera sur l'emploi des fonds recueillis.

M. Chalot, trésorier de la Société de secours, a bien voulu se charger de recevoir les souscriptions ; c'est donc à lui que ceux de nos lecteurs qui veulent prendre part à cette œuvre de patriotique confraternité devront adresser leur offrande.

Nous connaissons assez l'esprit qui anime le corps forestier pour être

assuré d'avance du succès de cette souscription. L'expérience nous a en effet appris qu'on ne fait jamais en vain appel aux sentiments de fraternité qui relient tous ses membres. Loin de chercher à exciter ce sentiment déjà si vif, il nous paraît sage d'en modérer l'expression en rappelant à nos camarades que, dans les circonstances actuelles, il ne s'agit pas de faire assaut de générosité, mais bien de contribuer à élever un monument sévère à des forestiers qui sont morts en remplissant leur devoir.

— Des dragons prussiens, se rendant de Dôle à Lons-le-Saulnier, faisaient étape à Poligny, le 2 août dernier. Vers dix heures du soir, ils faisaient boire leurs chevaux dans le bassin de la fontaine de la place Travot, lorsque deux coups de feu tirés des fenêtres d'une maison voisine tuèrent un de ces cavaliers et en blessèrent grièvement un autre. Rendus furieux par cette attaque, les Allemands se précipitèrent à coups de sabre sur toutes les personnes qui se trouvèrent à leur portée. Vingt habitants de Poligny furent plus ou moins grièvement blessés. Parmi eux se trouve M. Drône, inspecteur des forêts. Cet agent, qui se promenait paisiblement, a reçu sur la tête et sur les épaules des coups de sabre assez profonds pour mettre sa vie en danger pendant quelques jours. Aujourd'hui l'état de M. Drône s'est beaucoup amélioré. Ses amis peuvent donc se rassurer sur les suites de ses blessures.

La coupable agression dont les soldats prussiens ont été victimes à Poligny n'est pas un fait isolé. D'autres conflits, provoqués le plus souvent par la brutalité de soldats ivres, ont eu lieu entre les Français et les Allemands. Ces faits regrettables à tous les points de vue expliquent la rigueur avec laquelle l'autorité prussienne fait exécuter ses arrêtés relatifs à l'interdiction du port d'armes.

Voici le texte de l'ordre qui a été publié à ce sujet par le commandant prussien de Dijon :

« *Ordre de la commandature.* — Depuis l'ouverture de la chasse, beaucoup de Français se permettent de porter des armes sans y être autorisés. Ce port est interdit par ordre du commandant supérieur, et il est enjoint aux factionnaires, aux postes, aux patrouilles et aux officiers d'arrêter ces individus et de les conduire au poste principal. Ce dernier en donnera connaissance à la commandature. Il en sera de même toutes les fois que l'on viendra à savoir que des Français auront en leur possession des armes privées. *Signé :* DE GROBBEN. »

Cette interdiction du port d'armes, qui entraîne nécessairement celle de la chasse, supprime, pour les habitants des départements occupés, un plaisir auquel ils attachent un grand prix, et les prive des précieuses et importantes ressources alimentaires qu'il fournit. Cette mesure, déjà appliquée en 1870 dans les pays envahis, a entraîné sur quelques points la multiplication exagérée du gibier. Sur d'autres, les Allemands se sont chargés de détruire le gibier, qu'ils chassaient pour leur compte.

Il est résulté de cet état de choses que les locataires des chasses de

l'Etat, aussi bien que de celles des communes et des particuliers, n'ont pu jouir en 1870, et ne pourront probablement pas jouir en 1871 d'un droit qu'ils payent souvent fort cher.

Ils ont naturellement demandé à être dégrevés du prix de location pendant le temps où ils sont dans l'impossibilité de chasser.

L'Etat a admis jusqu'à un certain point la légitimité de ces réclamations, en se réservant le droit de fixer les dégrèvements à accorder d'après la durée et l'importance de la privation imposée aux locataires ; mais beaucoup de propriétaires refusent d'entrer dans cette voie. Les prétentions des locataires qui voudraient laisser supporter par les propriétaires seuls toutes les conséquences qu'entraîne l'occupation étrangère nous paraissent exagérées. C'est par voie de transaction que ces différends peuvent être réglés, puisque la législation ne donne aucun moyen de les trancher autrement. L'administration forestière a donc agi très-sagement en recourant aux voies amiables. Les particuliers et les communes feront bien de l'imiter, en se rappelant qu'un mauvais arrangement vaut mieux qu'un bon procès.

—Nous n'avons pas cru devoir entretenir nos lecteurs des difficultés fort sérieuses auxquelles ont donné lieu les ventes faites par l'autorité militaire prussienne d'une grande partie des chênes des forêts que l'Etat possède dans les Ardennes, la Meurthe, la Moselle et la Meuse.

La publicité de la presse, même la plus sage, nous paraît peu propre à aplanir ces difficultés qui ne peuvent être résolues que par la voie diplomatique. Mais comme quelques journaux ont parlé de ces affaires, nous allons en dire quelques mots.

Dès que les armées allemandes se furent emparées des départements de l'Est, les généraux cherchèrent à réaliser toutes les ressources qu'ils pouvaient tirer des pays occupés. Les forêts de l'Etat, dont ils connaissaient toute la richesse, étaient une proie toute trouvée, ils s'empressèrent de vendre tout ce qui pouvait être matière à spéculation. Des compagnies allemandes et belges, pour la plupart, s'organisèrent promptement et obtinrent à vil prix la cession d'une grande quantité de chênes à exploiter dans les forêts les plus riches.

La conclusion de la paix vint mettre obstacle à l'exécution de ces marchés. Comme les bois n'étaient pas tous enlevés, l'administration forestière mit l'embargo sur tout ce qui restait sur pied ou sur les ports, et déféra à la commission chargée de régler les conditions du traité de paix la question de savoir si des marchés de cette nature pouvaient être considérés comme valables. En même temps des pourparlers eurent lieu avec les acquéreurs. L'une des compagnies qui avait acheté les chênes de la Meurthe, sous la raison sociale Morh et Haas, a cédé son marché à un Français, M. Hasfeld ; celui-ci a transféré ses droits à l'administration des forêts. Celle-ci est donc rentrée en possession des bois dont la vente à son profit est annoncée dans ce *Bulletin*.

Les chênes achetés dans les Ardennes, par un sieur Paradis, Belge, ont

été saisis et mis en vente. Enfin un arrangement est sur le point d'être pris avec MM. Rothermund et Ortmans, de Belgique, pour la restitution au gouvernement français des chênes qu'ils ont fait transporter sur le territoire belge.

Les voituriers français qui ont effectué ces transports après la conclusion de la paix ont été poursuivis et condamnés à payer 40 francs par journée employée par eux à ce travail.

La question de savoir qui payera les indemnités allouées aux acquéreurs n'est pas résolue encore, beaucoup de difficultés de détail restent en discussion. Mais ce qui paraît bien acquis aujourd'hui, c'est que ces marchés n'ont pas été sanctionnés par le gouvernement prussien, et qu'ils n'ont par conséquent aucun effet après la paix.

— Nous avons reproduit dans le numéro d'août dernier la discussion des articles de la loi sur les conseils généraux qui touchent au service des forêts. Cette loi a été définitivement adoptée dans les séances des 28 juin, 25 juillet et 10 août, et a été promulguée le 28 août dernier.

Le texte des paragraphes de l'article 50, dans lequel sont indiquées les questions forestières sur lesquelles les conseils généraux devront donner leur avis, paraîtra dans l'un des prochains *Bulletins de jurisprudence*.

Cette publication interrompue par les événements de la guerre, n'a pu être reprise en même temps que celle de la *Revue*, qu'elle complète ; mais nous sommes dès à présent en mesure de la continuer.

— Dans le courant du mois d'août, la commission permanente de la Société de secours des agents forestiers a reçu :

1° Les cotisations annuelles de MM. Fouquet, Lepaute, Garreau, Delamothe, Rochoux, Marcotte de Quivières, Durand, Gilliot, de Suzanne, Caumartin, Etchegoyen, Champenois, Vernin, Clopin, Dalsace, Sée, Hossard, Gallot (J.-B.-H.-E.), Bonnaud, Mathieu (J.-J.-A.), Mélard, Lamy, Mérandon, Masson (J.-G.), de Guiseuil, Cavaroz, Joubaire, Thomas (G.), Laurent (J.-C.), Seguinard, M. de Boisd'hyver père, Fortunet, Emmery, Arnould, Durand de Villers, Delageneste, de Viguerie, Poucin, Tassy (V.-F.-N.), Grillot, Crouvizier, B. de la Grye, Mollerat, B. de Maisonblanche, Legrix, Barbier (P.-H.), Bousquier, Grandjean (P.), Duchêne, Perrin, Dejean, Lecomte (P.), Mélot, Petiton, Carraud ;

2° Les dons supplémentaires de MM. Lepaute (90 francs), Delamothe (10 francs), Durand (6 francs), Bonnaud (5 francs), Masson (5 francs), Cavaroz (10 francs), Joubaire (10 francs), Laurent (2 francs), Boisd'hyver (10 francs), Dejean (7 fr. 50) et Lecomte (10 francs).

Mutations dans le personnel de l'administration des forêts de l'Etat.

DATE des arrêtés.	NOMS.	POSITIONS ANCIENNES.	POSITIONS NOUVELLES.
1871.			
2 août.	PICOT.....	Insp. de 2e cl. à Abreschwiller (Mthe).	Insp. de 2e cl. à St-Dié (Vosges) (1).
4 id.	BLANCHET (F.-E.)	G. gén. adj. de 1re cl. à Albestroff (Meurthe).	G. gén. adj. de 1re cl. à Auberive (Haute-Marne).
Id.	HERPIN.....	S.-insp. de 2e cl. détaché à Abreschwiller (Meurthe).	S.-insp. de 2e cl. à Fraize (Vosges) (2).
5 id.	MOREAU.....	G. gén. de 1re cl. à Sénart (Seine-et-Oise).	G. gén. de 1re cl. à Compiègne (Oise) (3).
Id.	WATIGNY.....	G. gén. adj. de 1re cl. à la Chapelle-Gauthier (Seine-et-Marne).	G. gén. adj. de 1re cl. à Sénart (Seine-et-Oise).
Id.	OSTERBERGER...	G. gén. adj. de 2e cl. dans le Bas-Rhin.	G. gén. adj. de 2e cl. à la Chapelle-Gauthier (Seine-et-Marne).
7 id.	PATRAS.....	Insp. de 3e cl. à Brignolles (Var).	Insp. de 3e cl. à Alençon (Orne) (4).
Id.	ROUDEN.....	S.-insp. de 1re cl. à Brignoles (Var).	Insp. de 4e cl. à la même résidence.
Id.	ZURLINDEN.....	G. gén. de 3e cl. à Ensisheim (Haut-Rhin).	G. gén. de 3e cl., membre de la 2e commission (Marne).
Id.	FRÉCHOU.....	Brig. forest. à Estenos (Hte-Gar.).	G. gén. adj. de 2e cl. à Montagnat (Ain).
Id.	ARBELTIER.....	G. gén. de 3e cl. à Auberive (Haute-Marne).	G. gén. de 3e cl. à Andelot (Haute-(Marne) (5).
Id.	GEBHART.....	G. gén. de 3e cl. à Andelot (Haute-Marne).	G. gén. de 3e cl. à Joinville (Haute-Marne) (6).
Id.	MALAIZÉ.....	G. gén. adj. de 1re cl. à Courson (Yon.).	G. gén de 3e cl. sur place.
Id.	POZZI.....	G. gén. adj. de 1re cl. à Vivario (Corse).	G. gén. de 3e cl. sur place.
14 id.	CLÉMENT DE GRANDPREY...	Insp. de 1re cl. à Haguenau (B.-R.).	Cons. de 4e cl. à Epinal (Vosg.) (7)
16 id.	ROUSSIN DU CHATELLE.....	G. gén. de 2e cl. à Saar-Union (Bas-Rhin).	G. gén. de 2e cl. à Vaucouleurs (Meuse) (8).
Id.	PHILIPPE.....	G. gén. de 1re cl. au Russey (Doubs).	S.-insp. de 3e cl. à Brignoles (Var).
Id.	MILLISCHER.....	G. gén. de 2e cl. à Ingwiller (B.-Rhin).	G. gén. de 2e cl. au Russey (Doubs).
19 id.	LEPAUTE.....	S.-insp. de 1re cl. faisant fonctions de cons. du bois de Vincennes.	Insp. de 4e cl. sur place.
21 id.	DONNADIEU DE PÉLISSIER DU GRÈS.....	S.-insp. de 2e cl. à Carcassonne (Aud.).	S.-insp. de 2e cl. à Castres (Tarn) (9).
Id.	GUIRAUD.....	S.-insp. de 3e cl., membre de la 10e comm. (Aude).	S.-insp. de 3e cl. à Carcassonne.
28 id.	GRANDJEAN.....	Insp. de 2e cl. à Remiremont (Vosg.).	Conserv. de 4e cl. à Lons-le-Saulnier (Jura) (10).
Id.	MARTIN.....	Brig. à Saint-Dizier (Haute-Marne).	G. gen. adj. de 2e cl. dans le cant. de Lyons (Seine-Inférieure) (11).
30 id.	DUBREUIL.....	G. gén. stag. int. à Moutchic (Gir.).	G. gén. stag. membre de la 10e commission (Aude).

(1) En remplacement de M. d'Arance de Navarro, admis à la retraite. — (2) En remplacement de M. Granddidier, nommé inspecteur. — (3) En remplacement de M. Amouroux, qui a reçu une autre destination. — (4) En remplacement de M. Barbier, admis à la retraite. — (5) En remplacement de M. Rapin, mis en disponibilité. — (6) En remplacement de M. Vaulot, mis en disponibilité pour raison de santé. — (7) En remplacement de M. Baudrillart, admis à la retraite. — (8) En remplacement de de M. de Longeaux, mis en disponibilité sur sa demande. — (9) En remplacement de M. de Saint-Paul (Arthur), mis en disponibilité sur sa demande. — (10) En remplacement de M. Virot, admis à la retraite. — (11) En remplacement de M. Castres, qui a reçu une autre destination.

BULLETIN DU COMMERCE DES BOIS.

Septembre 1871.

Paris. — La situation de la place est des plus mauvaises en ce qui concerne les bois d'œuvre. Malgré la baisse des prix qui atteint tous les articles, les affaires sont difficiles. Plus qu'aucun autre, le commerce des bois a besoin de sécurité. Or il n'en a pas assez pour engager des trans-

actions qui se liquideront dans un an. Il ne faut pas oublier en effet que l'usage de notre place est d'accorder douze mois de terme aux acheteurs. Ce délai est bien long dans les conditions actuelles. Aussi un certain nombre des principaux négociants de Paris se sont-ils déjà concertés pour le réduire.

La vente courante est fort restreinte. Chacun se tient sur la réserve. Les marchands forains qui avaient des charpentes sur les ports les ont expédiées à Paris. Ces bois, déposés sur les rives de la Seine, doivent être vendus à tout prix, car les expéditeurs n'ont pas de chantiers pour les remiser. Il en résulte une dépréciation qui pèse lourdement sur un marché déjà gêné.

Autant qu'on peut le prévoir, la futaie se vendra mal. Beaucoup de propriétaires pressés de se faire de l'argent, mettent en vente des coupes importantes. La quantité de bois d'œuvre mise à la disposition du commerce par l'administration des forêts est plus grande qu'à l'ordinaire, parce qu'il y a l'arriéré des coupes de 1870 qui n'ont pas été vendues. Tout cela contribuera sans doute à augmenter une dépréciation que la stagnation des affaires ne justifie que trop.

L'approvisionnement de Paris, en bois de chauffage, tend à se reconstituer, mais il est loin d'arriver au chiffre des années précédentes. La nécessité de garnir rapidement les chantiers vidés pendant le siége a produit une hausse considérable sur les bois de chauffage amoncelés en grande quantité dans les ports de l'Yonne, de la Seine et de la Marne. Ces bois se sont écoulés avec facilité. Mais aujourd'hui on prévoit que la consommation de l'hiver ne sera peut-être pas aussi grande que les années précédentes, et les marchands hésitent à faire des approvisionnements au delà du strict nécessaire.—Ils savent d'ailleurs que dans beaucoup de contrées les riverains des forêts ont profité du désordre pour voler beaucoup de bois qui est aujourd'hui caché dans les granges, les celliers et les greniers. Ces bois sont cédés à vil prix par les détenteurs à des acheteurs peu scrupuleux qui n'auront pas besoin de s'adresser aux commerçants honnêtes. Tout cela n'est pas fait pour encourager ces derniers.

Les ventes des coupes de 1870 sont terminées dans le département de la Côte-d'Or ; en voici le résultat :

A Beaune, l'affiche comprenait 21 coupes de bois domaniaux contenant ensemble 160 hectares. 15 coupes (98h,26) ont été vendues 128 400, soit 1 307 francs l'hectare, 6 coupes ont été invendues.

Sur 35 coupes de bois communaux, 25 contenant 164h, 53 ont été vendues 116 915 francs, soit 710 francs. 10 coupes restent invendues.

L'affiche de Châtillon-sur-Seine (nord) comprenait 17 coupes domaniales ; il en a été vendu 16, contenant ensemble 99h,58 au prix de 38 895 francs, soit 390 francs l'hectare. 13 coupes communales d'une contenance totale de 137h,32 ont été vendues 66 820 francs, soit 486 francs l'hectare.

Dans l'inspection du sud du même arrondissement, 22 coupes domaniales contenant 229h,32 ont été mises en vente. 20 ont été adjugées à 98 270 francs, soit 491 francs l'hectare. Les 15 coupes communales portées

sur l'affiche pour une contenance de 142h,94 ont été vendues 72800 francs, soit 509 francs l'hectare.

A Saumur, sur 13 coupes domaniales contenant 99h,76 mises en vente, 10 d'une contenance totale de 70h,17 ont ont été adjugées pour 32493 francs, soit 471 l'hectare.—12 coupes communales d'une contenance de 66h,39 ont été vendues 31771 francs, soit 521 l'hectare, une seule est restée invendue.

A Dijon, l'affiche de l'inspection sud comprenait 20 coupes domaniales contenant 180h,42. 14 contenant 124h,90 ont été vendues 105490 francs, soit 844 francs l'hectare.—Sur 29 coupes communales de la même inspection, 27 contenant ensemble 204h,13 ont été vendues 141825 francs, soit 695 francs l'hectare.

Dans l'inspection nord, sur 25 coupes domaniales mises en vente, 12 seulement contenant 115h,12 ont produit 44360 francs, soit 385 fr. l'hectare. Il reste 169h,53 à vendre.—21 coupes communales contenant 126h,42 ont été adjugées pour 76180 francs, soit 602 francs l'hectare. 5 coupes contenant 42h,12 restent invendues.

Ces résultats sont assez satisfaisants. Si l'on compare en effet la contenance des coupes invendues à celle des coupes adjugées, on reconnaît que les premières sont de beaucoup inférieures en importance. Les beaux lots ont tous été adjugés.

Les coupes arriérées de 1870, mises en vente avec celles de l'exercice courant, se sont placées dans des conditions identiques.

A Beaune, l'affiche comprenait 25 coupes domaniales, elles ont toutes été adjugées, 4 d'entre elles contenant 24h,38 ont produit 41800 francs, soit 1715 francs l'hectare. Sur 43 coupes communales, 36 contenant 229h,58 ont été vendues 156466 francs, soit 681 francs l'hectare.

Nous ne poursuivrons pas plus loin ce dépouillement des affiches. Les chiffres que nous venons de reproduire suffisent pour indiquer l'aspect général du marché des bois dans la Côte-d'Or.

Les adjudications de Montluçon faites le 22 août, ont donné des résultats qu'on peut considérer comme favorables. Sur 80 lots de futaies, 73 comprenant 20580 pieds d'arbres ont été vendus 777805 francs. Les coupes de taillis au nombre de 36, ont été adjugées à l'exception de deux.

Les ventes des sapinières du Cantal se sont faites dans d'assez bonnes conditions.

A Murat, 941 pieds d'arbres provenant des forêts domaniales, ont produit 15340 francs, soit 16 fr. 30, 400 pieds d'arbres provenant des bois communaux ont été adjugés au prix de 11600 francs, soit 29 francs l'un.

A Mauriac, 139 arbres se sont vendus 1450 francs, soit 10 fr. 43 l'un. Il y a quelques années, les plus beaux sapins des forêts de cette région ne valaient pas plus de 3 à 4 francs sur pied. L'ouverture du chemin de fer du Centre a singulièrement modifié ces prix, au grand avantage de la propriété forestière.

Les seules ventes des départements méridionaux dont les résultats soient connus sont celles du Limoux (24 août).

Les affiches comprenaient, d'une part, 4 799 arbres divisés en 38 lots; 2 601 seulement ont été adjugés pour 72120 francs, soit 27 fr. 72 l'un. Il reste 2 198 arbres à vendre. Deux autres lots comprenant 540 pieds d'arbres ont été vendus 5 080 francs, soit 9 fr. 40 l'un.

Nous avons fait connaître dans les numéros de juillet et août les dates des adjudications arrêtées lors de la publication de ces numéros ; voici celles qui ont été arrêtées depuis cette époque.

4e *Conservation.* — (Ecole forestière), Nancy, 7 octobre.

10e *Conservation.*—Vouziers, 24 octobre ; Sedan, 26 id. ; Mézières, 28 id ; Rocroi, 30 id. ; Epernay, 4 novembre ; Vitry, 7 id ; Sainte-Ménehould, 9 id.

18e *Conservation.* — Foix, 20 septembre ; Saint-Girons, 22 id. ; Saint-Gaudens, 28 id. ; Muret, 30 id. ; Toulouse, 2 octobre ; Montauban, 7 id.

19e *Conservation.* —Loches, 19 octobre ; Tours, 21 id. ; Chinon, 23 id. ; Blois, 25 id. ; Vendôme, 27 id. ; Orléans, 30 id ; Montargis, 28 id.

25e *Conservation.* — Carcassonne, 14 octobre ; Limoux, 17 id. ; Prades, 5 id. ; Céret, 3 id. ; Castres, 21 id. ; Gaillac, 23 id.

26e *Conservation.* — Castellane, 7 octobre ; Digne, 10 id. ; Barcelonnette, 12 id. ; Tarascon, 9 id. ; Aix, 12 id. ; Marseille, 14 id. ; Avignon, 24 id. ; Orange, 25 id. ; Carpentras, 26 id. ; Apt, 28 id. ; Forcalquier, 16 id. ; Sisteron, 18 id. ; Riez, 21 id.

29e *Conversation.*—Bordeaux, 9 octobre ; Marmande, 5 id. ; Dax, 14 id. ; Saint-Sever, 16 id.

L'administration des forêts mettra en vente à Nancy, le 28 septembre courant, à dix heures du matin, 1 345 chênes, 9 hêtres et 63 traverses, savoir : 461 chênes et 9 hêtres déposés faubourg Saint-Georges, à Nancy, sur les bords du canal de la Marne au Rhin, et 210 chênes déposés à Varangeville, sur les bords du même canal ; 122 chênes et 63 traverses déposés aux bords de la gare et au port Mansuy ; 552 chênes déposés aux gares du canal à Einville et Parroy.

Les 1 345 chênes présentent un volume total de 2 500 mètres cubes, bois de premier choix.

Aux époques qui seront ultérieurement fixées pour les adjudications des coupes du département de la Meurthe, il sera mis en vente environ 7 300 chênes, de première qualité, cubant en moyenne 2 mètres cubes en grume, exploités et laissés sur place dans les forêts domaniales de Puvenelle, Facq et Juré, Champenoux et Flavigny, de Bois-le-Duc, Bois-l'Evêque, Natron et la Reine, de Parroy et Moudon.

— L'adjudication de la fourniture des bois de marine annoncée dans notre dernier numéro a eu lieu le 24 août, en voici le résultat :

Premier lot : 3 710 mètres cubes à livrer au port de Lorient. Ont soumissionné : MM. Simon, 519 500. — Carel et Fouché, 566 900. — Léon Daumy, 618 400. —Ouvré (Félix), 539 500.—Bossard, 543 800. — Société forestière austro-française, 638 130.—Balny (Léopold), 597 400. —M. Léglise, à Bayonne, adjudicataire à 518 950 francs, soit 139 fr. 85 le mètre cube.

Deuxième lot : 2090 mètres cubes à livrer au port de Rochefort. Ont soumissionné : MM. Faillot, 455 400.—Daumy, 358 500. — Bénère et Cie, 312 980. — Carel et Fouché, 332 260. — Balquié, 415 140. — Jamin Bailly, 314 180. — Ouvré (Félix), 317 400. — Heusé, 324 500. — Vescanne-Perdoux, 357 050. — Léglise, 304 760. Desvarannes, à Angers, adjudicataire à 302882 francs, soit 144 fr. 92 le mètre cube.

Troisième lot : 5 585 mètres cubes à livrer au port de Rochefort. Ont soumissionné : MM. Desvarannes, 918430. — Léglise, 922 975. — Carel et Fouché, 923 420. — Félix Ouvré, à Paris, rue Rossini, adjudicataire à 893 700 francs, soit 162 fr. 34 le mètre cube.

Quatrième lot : 5 505 mètres cubes à livrer également au port de Rochefort. Ont soumissionné : MM. Desvarannes, 924 870.—Léglise, 922975. — Carel et Fouché, 919180. — Balquié, 1 210 525. — Félix Ouvré, adjudicataire à 893 700 francs, c'est-à-dire au même prix que le lot précédent.

Cinquième lot : 4 065 mètres cubes à livrer à Toulon. Ont soumissionné : MM Cabissol, 609 885. — Carel et Fouché, 620 635. —G. Ouvré, 602200. — Bouvet (Alfred), à Salins (Jura), adjudicataire à 588 530 francs, soit 144 fr. 77 le mètre cube.

Sixième lot : 4 065 mètres cubes à livrer aussi à Toulon. Ont soumissionné : MM. Cabissol, 609 585. — Magnin, 698 350. — Carel et Fouché, 620 637. — G. Ouvré, 602 200. Vescanne-Perdoux, 647 660. — Dubourg, 686 777, 50.—M. Bouvet, à Salins (Jura), adjudicataire à 597 155 francs, soit 146 fr. 90 le mètre cube.

L'adjudication de la fourniture du bois de chauffage nécessaire aux services de la préfecture de la Seine (mairies, écoles, salles d'asile) est annoncée pour le 27 septembre. Le 28 du même mois aura lieu l'adjudication de la fourniture de 900 stères de bois lavé et de 100 stères de hêtre, destinés au chauffage du ministère des travaux publics. Enfin le ministère de l'intérieur adjugera le 5 octobre la fourniture de 650000 kilogrammes de bois neuf brossé.

Mercuriale des produits forestiers sur les principaux marchés.

PLACE DE PARIS.

Bois de feu (octroi non compris). — Bois de flot, 150 à 155 fr. le décastère; bois neufs durs, 170 à 180 fr.; bois blancs, 125 à 130 fr. Falourdes de pin, le cent, 95 à 105 fr.

Bois d'œuvre (octroi non compris). — *Charpente.*—Chêne ordinaire, au-dessous de 0m,30 d'équarrissage, 50 à 60 fr. le mètre cube; petit arrimage (0m,31 à 0m,40), 60 à 70 fr.; gros arrimage (0m,41 à 0m,50), 90 à 120 fr. *Sapin* ordinaire, 45 fr.; poutrelles, 55 fr.; gros bois, 55 fr.

Sciages (octroi non compris). — *Chêne*, les 104 mètres (six mois de terme), entrevous bon ord., 110 à 120 fr.; rebut, 75 fr.; rebut total, 55 fr.; échantillons,

bon, 135 à 140 fr.; rebut, 90 fr.; rebut total, 65 fr. — Chêne sur quartier, planches de 0m,025 à 0m,05 d'épaisseur, 220 à 240 de 0m,06 et au-dessus, 250 à 270.

Peuplier, les 104 mètres (quatre mois de terme), voliges de Bourgogne, 35 fr.; voliges de Champagne, 22 fr.; planche, 42 fr.; quartelot, 85 à 90 fr.; petite volige pour couverture, 10 fr. les 104 mètres.

Sapin de Lorraine, les 104 mètres (six mois de terme), planches de 27 millim. sur 0m,32, bon, 63 fr.; ordin., 53 fr.; de 34 millim., bon, 82 fr.; ordin., 65 fr. Sapin du Nord, les 100 mètres (six mois de terme), blanc, madriers de 0m,077 à 0m,080 sur 0m,22 à 0m,23, 100 fr.; planches de 0m,032 à 0m,034 sur 0m,21 à 0m,22, 54 fr.; basting, 0m,060 à 0m,065 sur 0m,16 à 0m,17, 70 fr.; madriers de sapin rouge, 110 à 120 fr.

Bois de fente. — Lattes, cœur de chêne, 132 fr. les cent bottes; lattes blanches, 100 fr. lattes fortes pour couvertures, cœur de chêne, 166 fr.; blanches, 130 fr.; bardeaux de 28 à 35 millim., 3 fr. 50 à 4 fr. 50 le mille.

Charbons de bois (le double hectolitre sur les marchés flottants des ports de la Seine). — Charbon d'Yonne, »; de la Loire, 7 fr.; des canaux, 8 fr.; grenaille, 7 fr.; fumerons et poussier, 5 fr.

Tans et sumacs (les 1 040 kilogr.) : de Normandie, 1re qualité, 155 à 165 fr.; de Berri, 130 à 140 fr.; Nivernais, 115 à 125 fr.; Gâtinais, 120 à 140 fr. haute Bourgogne, 110 à 115 fr.; basse Bourgogne, 105 à 110; Champagne, 100 à 105 fr; d'Afrique (les 1 000 kilogr.), 190 fr.

PLACE DE SAINT-FLORENTIN.

Bois d'œuvre. — *Chêne.* — Charpente, le décist., 4 fr. à 5 fr. 50.; dispon., 13 253 décist.
Bois blanc. — Sciages, les 104 m., 16 fr. à 17 fr.

Bois de feu. — *Dur*, le décast., 110 à 120 fr.; dispon., 27 décist.
Tendre, — 75 à 80 fr.; dispon., 48 décist.

Ecorces. — Pas de cote.

PLACE DE CHATEAU-CHINON (NIÈVRE).

Bois d'œuvre. — *Chêne.* — Traverses, la pièce, 4 fr. 50 à 6 fr.; étais, le m. c., 0 fr. 225 à 0 fr. 35.

Bois de fente. — *Merrain* (le mille), 650 fr.; lattes (le mille), cœur de chêne, 43 à 45 fr.; petit bois, 37 fr.; échalas, le mille, 30 fr.

Bois de feu. — Le décastère, 1re qualité, 110 fr.; 2e qualité, 100 fr.; pelard, 90 fr.; bois de boulange, 75 fr.; charbonnette, la corde (2 st. 33), 7 fr. 50 à 8 fr. en forêt.

Charbons. — Le sac de Paris (225 litr.), de ménage, 5 fr. 50; menu, 3 fr. 50 à 4 fr.

Ecorces. — Les 104 bottes de 22 kilog., 170 fr.

PLACE DE BEAUCAIRE.

Bois d'œuvre. — *Chêne* (le m. c.), 90 à 100 fr.
Sapin. — Gros bois, 36; moyens, 42 fr.; petits, 47 à 49 fr.

Bois de fente. — *Douelles* pour foudres, 6 fr. les 2 pouces, 9 fr. les 2 pouces 1/2 et 11 fr. les 3 pouces.

Sciages. — Planches de Bourgogne, la douzaine, 4 mètres de long., larg. 8 pouces, »»; 9 pouces, »»; 10 pouces, »»; 21 pouces, »»; 12 pouces, »».

PLACE DE CLERMONT-FERRAND.

Bois d'œuvre. — *Chêne.* — Légèrement équarri, le m. c., 75 à 90 fr.; équarri à la scie, gros échantillons, 130 à 175 fr.; petits, 100 à 110 fr.

Sapin. — Le m. c., en grume, 40 à 55 fr.; solives, 68 à 70 fr.; chevrons, 60 à 67.

Sciages. — *Chêne.* — Parquet, le m. carré brut, 3 fr.; rainé et blanchi, 5 fr.

Sapin. — Le m. q., planches, de 0m,027, 1 fr. 50; id., de 0m,025, 1 fr. 30; id., de 0m,030, 1 fr. 70; panneau de 0m,029, 1 fr. 25; id., de 0m,018, 1 fr. 15; volige de 0m,014, 0 fr. 90; id., de 0m,012, 0 fr. 75.

Hêtre. — Traverses, la pièce, 3 fr. 25 à 4 fr. 25; plateau, 60 à 70 fr.; planches, 50 à 60 fr.

Bois de fente. — *Merrain.* — Douves et fonçures pour foudres, le m. c., 100 à 120 fr.

Bois de feu. — Le stère, chêne rondin, 17 fr.; hêtre fendu, 17 fr.; frêne, 18 fr.

Charbons. — Les 100 kilog., taillis de chêne, 8 fr. 50 à 9 fr.; de hêtre et bouleau, 7 fr.

Ecorces. — Les 100 kilogr., 1000 à 115 fr.

PLACE DE BORDEAUX.

Bois d'œuvre. — *Chêne.* — Le m. c. du pays, 95 à 110 fr.; du Nord, 150 à 195 fr.

Sapin. — Le m. c., 60 à 80 fr.

Sciages. — *Chêne*, 140 à 160 fr. le m. c.; *sapin*, 80 à 95 fr.

Bois de fente. — Merrain, Nord, les 1616 douves, de 34 à 36 pouces de long sur 10 à 12 lignes d'épaisseur, 3 000 à 3 400 fr.; merrain, Bosnie, pour barriques, les 1616 douves, de 34 à 36 pouces de longueur sur 18 à 20 lignes d'épaisseur, 1 500 à 1 550 fr.

Bois de feu. — Fagots de 1m,50 de hauteur et 0m,80 de tour, le cent. Chêne, 110 à 115 fr.; pin pelé, 50 à 60 fr.

Charbons. — L'hectolitre, de chêne, 5 à 6 fr.; de pin, 3 fr. à 3 fr. 50.

Résine. — Essence, les 100 kilogr., 84 fr.; pâte de térébenthine au soleil, la barrique, 120 fr.; id. à la chaudière, 100 fr.; galipot, manque complétement; brai, 12 fr.; goudron ordinaire, la chalosse, 45 à 48 fr.; colophane, les 100 kilogr., 16 à 18 fr.; résine jaune, 15 fr.

Ecorces. — Les 100 kilogr., 6 à 8 fr.

PORT DE GRIGNON (LOIRET).

Bois de feu. — Expéditions sur Paris. Bois paré gris, 1 600 stères; pelard, 370 stères; pin, 1 210 stères; bouleau, 170 stères; falourdes, de 1m,14; chêne, 5 000; bouleau, »»; pin, 4 000; cotrets, de 0m,65; bois gris, 3 000; pelard, 12000; blancs, 15 000; bourrées, à deux liens, 15 300; charbons, »».

Approvisionnement de Paris. — Mouvement des ports du 1er juillet 1870, au 1er juillet 1871.

INSPECTIONS.	BOIS A BRULER. Bois de flot.	BOIS NEUF dur.	BOIS NEUF tendre.	Cotrets de 0m.65	Falourdes et cotrets de 1 mètre	CHARBON de BOIS.	BOIS A OUVRER. En grume.	Charpente.	SCIAGES de chêne.	SCIAGES de hêtre.	SCIAGES de bois bl.	SCIAGES de sapin.	BOIS DIVERS. Merrains.	Perches.	Traverses.	Lattes.	Echalas et osier.	Ecorces à tan.
	Décastères	Décastères.	Décastères.	Unités.	Unités.	Hectol.	Décist.	Décist.	Décist.	Décist.	Décist.	Décist.	Milliers.	Unités	Unités.	Bottes.	Bottes.	Bottes
ARRIVAGES DU 1er JUILLET 1870, AU 1er JUILLET 1871.																		
Compiègne	»	3,929	250	1,696,395	»	64	45,422	20,096	20,383	4,384	48,853	1,739	31	486,615	4,078	22,054	503	51,078
Château-Thierry	»	1,532	1,925	39,722	»	69,278	17,363	113,957	58,868	3,748	47.238	10,707	25	112,280	»	872	168	9,745
La Ferté-Milon	82	1,310	611	293,282	62,337	436	3,913	1,459	1,920	14,540	23,219	»	3	»	115	3,300	273	»
Joigny	27	1,482	501	29,438	456	218,270	3,596	75,823	2,279	166	28,472	178	»	»	»	4,411	31,431	»
Fontainebleau	»	1,120	690	5,850	»	640	893	8 426	»	»	»	»	»	»	»	1,208	»	3.686
Troyes	»	227	231	»	1,475	54,393	1,703	85,210	5,219	»	67,266	141	»	»	»	37	»	»
Clamecy	16,946	10,367	1,165	»	»	118,843	2,912	38,869	585	»	10,601	»	98	»	»	48,467	32,072	93,825
Montargis	»	5,094	3,384	1,209,112	316,240	46.808	2,385	52,273	140	»	19,616	»	»	»	»	5,026	2,401	65,340
TOTAUX	17,055	25,061	8,757	3,273,739	380,508	508,732	78,187	396,173	89,414	22,838	245,265	12,765	157	598,895	4,193	85,375	66,848	223,674
ENLÈVEMENTS DU 1er JUILLET 1870, AU 1er JUILLET 1871.																		
Compiègne	»	2,664	232	883,221	»	64	39,534	14,172	6,737	2,259	53,869	189	19	472,647	4,500	8,972	503	51,128
Château-Thierry	»	1,428	1,327	106,735	»	62,788	16,639	83.788	54,806	3,748	50,539	12,536	25	125,614	»	872	7,668	9,745
La Ferté-Milon	296	1,413	766	297,643	64,674	436	4,426	1,185	2,863	25,193	19,557	»	3	»	115	5.274	»	»
Joigny	5	753	332	43,561	456	215,360	1,488	37,6 8	129	166	22.536	178	7	57	»	8,205	9,850	»
Fontainebleau	»	627	1,013	51,055	»	640	1 956	11,926	»	»	»	»	»	»	»	1.728	»	3,686
Troyes	»	321	263	»	1,475	54,393	1,618	56,850	5,401	»	65,848	141	»	»	»	210	»	»
Clamecy	12,821	7,951	1,100	»	»	118,422	1,810	11,010	556	»	10,946	»	84	»	»	40,846	20,151	94,469
Montargis	»	3,360	2,801	907,889	173,156	44,484	2,689	21,226	292	»	26,269	»	»	»	»	3.337	2,281	76,810
TOTAUX	13,122	18,517	7,834	2,290,104	239,761	496,587	70,160	237,805	70,784	31,366	249,564	13,044	137	598,318	4,615	69,484	40,453	235,838
MARCHANDISES RESTANT A LA FIN DE JUIN 1871.																		
Compiègne	»	2,573	147	1,253,679	»	»	18.075	8,169	27,331	2,125	54,964	1,649	13	31,160	941	17,188	»	»
Château-Thierry	»	799	1,998	2,950	»	8,662	8,295	90,410	13,932	»	38,791	5,494	»	26,668	»	»	128	»
La Ferté-Milon	132	878	130	118,080	15,631	»	1,067	2,749	7,133	7,368	33,148	»	»	»	»	4,163	565	»
Joigny	44	1,634	347	19,984	»	2,910	4,385	70,432	5,193	»	18,545	»	»	»	»	3,013	31,380	»
Fontainebleau	»	875	55	8,600	»	»	»	3,958	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Troyes	»	67	36	»	»	»	239	73,375	2,143	»	30,874	»	»	»	»	»	»	»
Clamecy	13,096	6,992	738	»	»	421	2,259	39,447	71	»	719	»	29	»	»	15,342	12,421	10,000
Montargis	»	4.041	1.420	731.089	210,265	2.362	2,021	38,000	561	»	4,496	»	»	»	»	2,482	120	20,460
TOTAUX	13,272	17,859	4,871	2,134,382	225,896	14,355	36,341	326,540	56,564	9,493	181,537	7,143	42	57,828	941	42,188	44,614	30,460
IL RESTAIT FIN JUIN 1870.	9,339	11,315	3,948	1,150,747	85,149	2,210	28,314	168,172	37,734	18,021	185,836	7,422	22	57,251	1,363	26,297	18,219	42,62
ARRIVÉ PENDANT LES DOUZE MOIS.	17,055	25,061	8.757	3,273.739	380,508	508.732	78.187	396,173	89.414	22,838	245,265	12,765	157	598,895	4,193	85,375	66,848	223,674
ENSEMBLE	26,394	36,376	12,705	4,424,486	465,657	510,942	106.501	564,345	127,148	40,859	431,101	20,187	179	656,146	5,556	111.678	85,06	266,298
ENLEVÉ PENDANT LES DOUZE MOIS.	13,122	18,517	7,834	2,290,104	239,761	496,587	70,160	237,805	70.784	31,366	249,564	13,044	137	598,318	4.615	69,434	40,453	235,838
RESTE FIN JUIN 1871	13,272	17,859	4,871	2,134,382	225,896	14.355	36,341	326,540	56.364	9,493	181,537	7.143	42	57.828	941	42,188	44,614	30,460

LES TORRENTS DES ALPES.

Suite (1).

V. EXTINCTION DES TORRENTS.

PRINCIPES GÉNÉRAUX. — J'ai essayé d'exposer dans les chapitres précédents la marche suivie par la dégradation des montagnes ; je vais maintenant indiquer les moyens de faire la synthèse de cette dégradation, c'est-à-dire de reconstituer le sol en lui rendant la stabilité.

Les forêts, comme je crois l'avoir démontré, sont d'une nécessité absolue et doivent régner sur toute la zone qui leur est propre. Il faut par conséquent toujours reboiser cette partie des montagnes.

Les ravins vont toujours grandissant, grâce à la vitesse considérable des eaux ou des boues qu'ils charrient ; si l'on arrive à ralentir cette vitesse, les berges qui s'éboulent dans le torrent ne seront plus minées par le bas, elles prendront leur assise naturelle, elles seront plus fixes en devenant moins rapides. Ce résultat sera complètement atteint par la création de barrages ou murs de chute.

Les berges des torrents ne sont généralement pas unies, elles sont sillonnées ou plutôt déchirées par une multitude de ravinements formés eux-mêmes de berges extrêmement rapides qu'on ne saurait, en général, songer à reboiser directement. Mais on arrivera à modifier leur forme, à faire succéder aux déchirures de simples ondulations du sol au moyen de l'ingénieux système Jenny.

Dès que les grandes berges présenteront des surfaces uniformes, on les reboisera ; mais si leur surface est encore trop instable, on arrivera à la fixer momentanément à l'aide de clayonnages entre lesquels se feront les plantations.

Lorsqu'on veut régulariser un torrent, on peut avoir pour but de le rendre déposant sur certains points et peut-être même affouillant sur d'autres ; dans le premier cas, on diminuera la pente et le rayon moyen ; dans le second, on dirigera les eaux suivant les lignes de plus grande pente, après les avoir dépouillées d'une partie des matériaux qu'elles entraînent ; l'on cherchera pour cela à augmenter son rayon moyen.

Supposons qu'on attaque un torrent dont le cône de déjection cultivé est exposé à être recouvert par des galets ou des matières boueuses et dont les berges affouillées par le bas vont toujours s'escarpant et grandissant.

Il faut empêcher le torrent d'affouiller le long des berges ; il faut en outre qu'il se creuse un lit sur le cône de déjection.

(1) Voir p. 77.

Pour obtenir ce résultat, il faut diminuer la vitesse entre les berges, et pour cela réduire la pente avec le rayon moyen.

On y arrive en construisant un certain nombre de murs de chute ou barrages. Ces constructions, rapprochées les unes des autres, auront pour effet de substituer au lit primitif étroit un lit plus large ; le rayon moyen et la pente du profil en long seront diminués par ces travaux, qui auront pour effet de ralentir la vitesse et par suite de rendre le torrent déposant.

On peut déduire de ce qui précède que, pour diminuer la vitesse, on devra construire des barrages :

1° Partout où la pente est trop forte ;

2° Partout où le lit est trop resserré et où un barrage diminuera le rayon moyen.

En outre des modifications qu'ils apportent au profil en long et au rayon moyen. Les barrages ont un autre effet non moins utile, c'est de retenir une grande quantité de matériaux qui proviennent soit de la chute des berges latérales, soit des régions supérieures. Quand ils sont établis isolément, en commençant par le bas du torrent, ils se chargent des alluvions qui arrivent d'en haut, puis ils permettent aux berges de prendre une nouvelle assiette (fig. 1). C'est la méthode généralement adoptée. Si, au contraire, on établit simultanément sur toute la longueur du torrent un

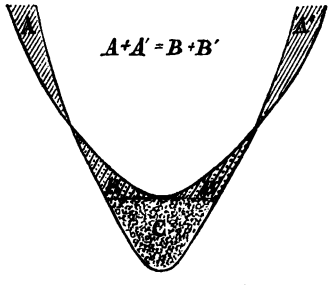


Fig. 1. — Profil en travers d'un torrent modifié par l'établissement d'un grand nombre de barrages.

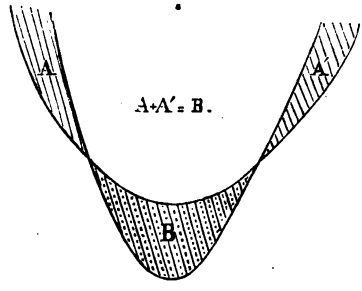


Fig. 2. — Profil en travers d'un torrent modifié par l'établissement d'un barrage.

système complet de barrages, ils ne se chargeront que des alluvions provenant des érosions de berges entre deux barrages successifs. Il en résultera que ces berges pourront dès le principe prendre une assiette stable et se transformer comme l'indique la figure 2. Cette dernière méthode est donc bien avantageuse, malheureusement elle est d'une application difficile et onéreuse.

Pour ce qui est du nombre, de la hauteur des barrages, le tact et l'habileté du constructeur seuls peuvent les déterminer, si l'on voulait en effet traduire par une formule les lois qui précèdent, on arriverait à des résultats qui ne seraient même pas applicables sur tout le parcours d'un torrent, car la propriété d'affouillement varie avec la quantité de matériaux charriés, elle est d'autant plus grande que l'on s'élève, d'où il

résulte que les murs de chute devront être d'autant plus rapprochés que l'on s'approchera de l'origine du ravin.

Beaucoup d'auteurs ont pensé que, pour avoir un système complet de barrages, la différence de niveau entre le couronnement de l'un d'eux et le pied du précédent devait être nulle, de façon que le torrent ait un lit horizontal avec chutes successives. Franz Müller est de cet avis. L'ingénieur bernois M. Dapples partage également cette manière de voir et l'a conseillée pour la Gürbe, mais l'application d'une semblable théorie serait tellement onéreuse qu'elle rendrait complétement impraticable l'emploi des barrages, attendu qu'il serait nécessaire de construire une hauteur totale de murs de chute égale à la différence de niveau entre les extrémités du ravin.

Travaux préparatoires. — L'établissement des barrages doit toujours être précédé d'un examen attentif des berges au point de vue de leur stabilité; il serait imprudent d'établir de grands ouvrages au-dessous de blocs instables que le premier orage détacherait et qui viendraient renverser les constructions les plus solides.

On devra donc, avant de commencer les travaux, et, après avoir fait choix des matériaux que l'on pourra utiliser :

1° Faire sauter ou rouler tous les blocs dont la stabilité ne serait pas assurée;

2° Faire éclater et réduire en fragments de un ou deux pieds cubes tous ceux qui, situés au fond du lit, seraient entraînés par les eaux.

Cette seconde mesure est destinée, comme la première, à protéger les barrages, car il peut arriver qu'un bloc roulant sur le couronnement, le détériore, ou bien qu'arrêté par une cause quelconque, il rejette les alluvions contre une berge, qui sera ainsi affouillée.

On procède ensuite à l'établissement des fondations. Si l'on bâtit sur le roc, on le nettoie simplement; si c'est sur des terres solides, on donne aux fouilles environ 1 mètre de profondeur au-dessous du bas du ravin, et on les fait pénétrer d'autant dans les berges sur toute la hauteur.

J'ajouterai qu'ici encore, à moins d'entrer dans d'interminables détails, on ne peut établir de règles, attendu que la stabilité des terres des ravins offre des variations infinies. Ce sera donc au constructeur à déterminer les précautions à prendre.

Barrages en pierre. — Dans ce qui précède, j'ai essayé d'esquisser les effets produits par les barrages; on comprendra aisément la résistance qu'ils ont à vaincre. Les alluvions qu'ils retiennent exercent sur eux une grande pression, les matériaux qui passent au-dessus d'eux tendent à détruire leur couronnement, puis, par leur chute, ils creusent et affouillent le pied; enfin si en amont les berges sont instables, ils les rasent et peuvent en les creusant tourner l'ouvrage.

Tous les perfectionnements apportés aux barrages ont pour but de s'opposer à ces diverses causes de destruction.

On sait que, pour contenir une masse fluide quelconque, on a généralement recours à des digues dont les dimensions sont données à l'aide de

formules assez simples ; mais ces dimensions considérables pourraient être beaucoup réduites lorsque l'on se propose de construire un barrage. Les lits des torrents sont étroits et encaissés dans des berges rapides, aussi a-t-on songé à utiliser la présence de ces dernières pour substituer à une digue droite une digue ayant la forme d'une voûte horizontale, convexe vers l'amont, avec appui sur les berges.

Construit de la sorte, le barrage jouira de deux propriétés : comme voûte, il résistera à l'écrasement ; comme digue, il opposera aux masses sa pesanteur pour résister au renversement et au glissement.

Cette double propriété des voûtes horizontales a permis de réduire considérablement les dimensions des barrages, mais bien souvent il est arrivé qu'un barrage regardé comme suffisamment solide, parce qu'on le voyait, malgré sa faible épaisseur, résister à la pression des alluvions qui le comblaient, a été détruit par un seul orage.

Laissant de côté les données théoriques, j'indiquerai plus loin les dimensions de barrages ayant résisté aux plus violents orages. Je dois, du reste, ajouter que les boues se comportent dans les ravins plutôt comme des masses solides glissant sur un plan incliné que comme des masses liquides, que leur pression est bien difficile à calculer, qu'enfin nous manquons actuellement d'éléments suffisants pour le faire ; comme conséquence de ce que je viens d'exposer, je dirai que les barrages devront avoir en principe la forme de voûtes horizontales plus épaisses en bas qu'en haut, ainsi que sont construites les digues.

La courbure des barrages que je connais est à grand rayon et il est nécessaire qu'il en soit ainsi.

La pression exercée par le barrage sur la berge qui sert de culée se décompose en deux forces, l'une est dirigée perpendiculairement à la berge, l'autre lui est parallèle ; la première trouve dans la masse du sol un appui fixe, la seconde tend à repousser les terres qui sont sans cohésion et qui, si cette force est considérable, refluerons dans l'intérieur même du torrent. On doit donc diminuer autant que possible cette dernière force.

Ainsi, contrairement aux principes généraux des voûtes verticales, les barrages devront avoir de grands rayons, attendu que les berges sur lesquelles ils s'appuient leur donneront d'autant plus de fixité qu'ils agiront plus perpendiculairement aux surfaces de celles-ci. Il ne faut pas cependant tomber dans l'excès, attendu que l'on arriverait bien vite à perdre le bénéfice du barrage agissant comme voûte.

On ne peut déterminer d'une manière absolue le rayon de courbure, la fixité des berges, et par suite leur résistance étant variable ; mais en général on peut employer un rayon égal à la largeur du ravin, au couronnement du barrage.

Il peut arriver qu'il ne soit pas possible d'appuyer le barrage sur les berges, au cas, par exemple, où le ravin est peu encaissé, ou bien quand les berges sont trop molles ou trop peu stables.

Il y a lieu, dans ces cas, de donner un appui artificiel à l'aide de fortes

culées dont les résistances au glissement et au renversement serviront de point d'appui à la voûte, mais les avantages de semblables ouvrages sont habituellement peu appréciables, attendu que l'on est obligé d'augmenter les culées de ce que l'on a pu économiser sur le barrage au cas où il eût été construit comme une simple digue.

Enfin je signalerai un dernier type que j'ai rencontré dans le Munster-Thal, sur le ravin de Tantas-Ruinas. Les berges étaient peu rapides et tout le terrain était en mouvement : on a construit quelques barrages doubles et triples, les latéraux ayant pour effet de prolonger le principal et en même temps de lui servir de point d'appui.

J'ai dit qu'on donnait aux barrages la forme de digues, c'est-à-dire qu'on les construisait plus épais en bas qu'en haut : ce principe partout admis est fort logique.

Mais tantôt on construit la face inférieure verticale et tantôt on lui donne un fruit; les raisons qui militent en faveur de ces deux systèmes me semblent également bonnes ; aussi, sans émettre d'avis, je vais les exposer.

Les partisans des barrages à chute verticale justifient leur choix en disant que le torrent charrie des blocs qui, roulant sur un barrage incliné, peuvent l'ébranler, car on comprend que des chocs réitérés sur l'extrémité des blocs tendent à les disjoindre, et que si l'un d'eux vient à se détacher ou même à être brisé, il peut provoquer la chute de ses voisins et de proche en proche celle de l'ouvrage tout entier. On objecte également qu'un barrage a pour effet de transformer en un mouvement vertical, qui se détruit par son choc sur le sol, un mouvement incliné parallèle au fond du ravin ; qu'il importe de rendre la chute verticale afin d'annuler autant que possible la vitesse ou, en d'autres termes, la puissance affouillante du torrent.

Les partisans des murs inclinés assurent qu'une construction aussi simple qu'un barrage ne peut présenter quelque garantie de solidité qu'à la seule condition d'avoir un fruit. Ils repoussent l'objection du choc des blocs en régularisant l'inclinaison de la face du barrage de façon à en faire un plan incliné exempt d'escaliers ou d'irrégularité, résultat facile à obtenir en taillant un peu les pierres employées. D'autres arrivent au même résultat en construisant les assises inclinées; ce dernier système, sur lequel je reviendrai plus loin, est adopté par M. l'ingénieur Rhor, de Berne (fig. 3). Il est selon moi recommandable, attendu qu'outre les avantages que j'énumérerai il ne peut être endommagé par la chute des blocs. Comme je viens de le dire, les assises, au lieu d'être horizontales, sont un peu inclinées vers l'amont ; les extrémités des pierres sont taillées à angle droit, ce qui présente plus de garanties de solidité que lorsqu'elles sont taillées à pan incliné ; en second lieu par suite de l'inclinaison des assises, toute pression, tout choc sur une pierre a pour effet de la repousser dans le mur, tandis que si l'assise horizontale n'est pas très-bien établie, ces chocs peuvent obliger la pierre à sortir de son assise. On peut objecter à ce système que le barrage tend à glisser en amont avant l'époque à laquelle il est comblé, mais ce moment ne se fait jamais attendre et l'inclinaison que l'on donne n'est pas assez grande pour provoquer un pareil danger;

du reste, le profil en aval peut y parer s'il est vertical. Reste la question de l'affouillement : elle fera l'objet d'un paragraphe spécial dans lequel je

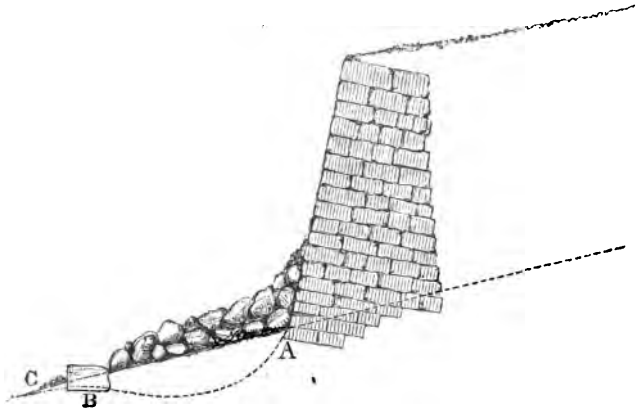


Fig. 3. — Coupe d'un barrage, système Rohr.

pense démontrer qu'au moyen de quelques précautions on peut arriver à en annuler les effets.

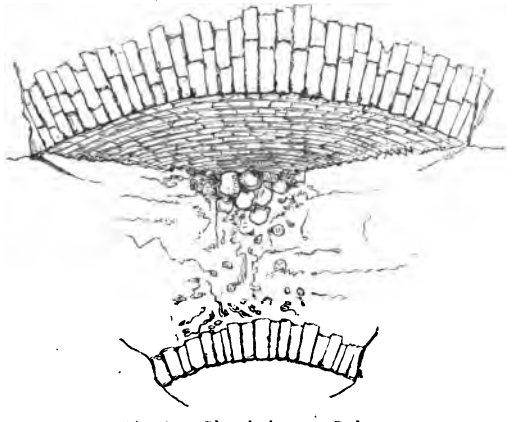


Fig. 4. — Plan du barrage Rohr.

L'inclinaison du barrage ne doit pas être considérable, attendu qu'un des résultats à obtenir est autant que possible d'annuler la vitesse des eaux en provoquant des chutes verticales. En partant de ce principe, on arriverait à cette conclusion : que les eaux doivent arriver dans leur chute naturelle au pied même du barrage, c'est-à-dire que le fruit du barrage pourra sans inconvénients être d'autant plus grand que la vitesse initiale de l'eau est plus grande ou que la pente générale est elle-même plus grande.

Mais laissant de côté ces données un peu théoriques et d'une applica-

tion difficile, je conseillerais de donner aux barrages un fruit égal au quart de la hauteur.

J'ai vu à Nieder-Urnen des barrages vieux de quarante ans construits avec ce fruit et résistant fort bien ; les extrémités des blocs qui les forment sont usées et polies par le frottement des matériaux qui ont coulé sur eux ; leur ancienneté est la garantie la plus sérieuse que l'on puisse donner de leur solidité.

Bien souvent les barrages sont détruits à la suite de dégâts survenus à leur couronnement ; il peut arriver que des blocs énormes roulent dans le ravin ou bien que ce dernier charrie des boues épaisses et très-denses qui, en noyant les barrages, les détruisent avec la plus grande facilité. Si, sans l'une ou l'autre de ces actions, une pierre du couronnement vient à être enlevée, les voisines la suivent et souvent l'existence de l'ouvrage est compromise. Duile avait bien compris ce danger ; aussi, pour y remédier, cou-

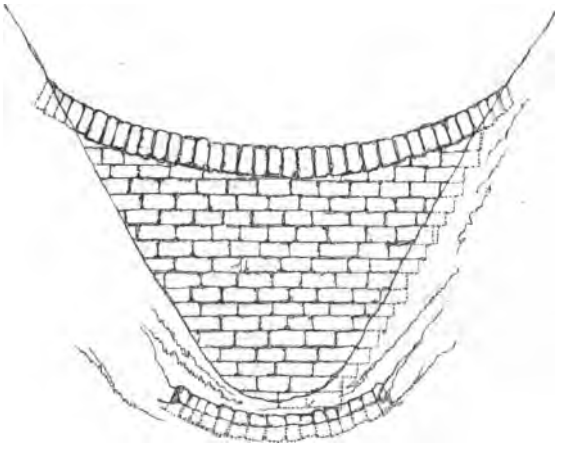


Fig. 5. — Elévation du barrage Rohr.

vrait-il ses barrages d'un couronnement formé de forts plateaux en bois reliés entre eux par une charpente. Mais un barrage est un ouvrage qui doit toujours durer : or, ces couronnements en bois s'usent sous le frottement des blocs et, sans de grands frais d'entretien, ils disparaissent et ne tardent pas à être suivis de la ruine complète du barrage. Il importe donc de faire du couronnement du barrage une œuvre solide et durable ; elle ne présentera ces garanties qu'à la seule condition d'être en maçonnnerie formée de longs blocs *posés sur champ* et *non à plat* ; en outre on s'attachera à obtenir de bons assemblages latéraux ; enfin on pourra substituer aux assises horizontales des assises inclinées vers l'amont, ce qui augmentera considérablement la puissance de l'ouvrage. La force du courant qui agit sur un plan incliné vers l'amont se décompose en deux, l'une perpendiculaire, l'autre parallèle aux assises ; cette dernière est d'autant plus faible que le bloc est plus incliné vers l'amont. Ainsi l'inclinaison des as-

sises a pour effet d'augmenter leur fixité en diminuant la force qui tend à les jeter en dehors du barrage.

En second lieu l'assise inclinée a pour effet d'amener un atterrissement sur le couronnement, atterrissement dont l'effet est toujours utile, car il amortit les chocs des blocs qui roulent en empêchant la maçonnerie d'être en contact direct avec les masses en mouvement.

Le couronnement sera donc formé des blocs les plus longs possible posés sur champ; son assise sera, comme celle du barrage, un peu inclinée; enfin, quand faire se pourra, on fera bien de la maçonner avec de la chaux hydraulique, précaution usitée en Tessin; pour le reste de ces constructions on peut ne pas se servir de chaux, car l'eau claire doit traverser les intervalles qui séparent les blocs.

M. l'ingénieur Rohr a bien voulu me communiquer le profil en long du ravin de la Gürbe, profil rapportant minutieusement les affouillements survenus au pied des barrages. Le sol est formé de flysch : c'est une marne noire mêlée à des blocs calcaires.

En examinant ces affouillements, on voit que la paroi du côté du barrage est verticale (fig. 3, ABC), que l'autre se relève plus doucement; mais la première finit par s'ébouler et les pierres de fondation manquant d'appui s'écroulent et le barrage peut être détruit. Il arrive habituellement que l'affouillement d'un barrage se produit quelque temps après qu'il a pu se remplir; les matériaux qui le comblent sont reliés et fondus avec lui, constituant une masse assez solide, ce qui explique que souvent la partie inférieure est entièrement écroulée alors que le reste se maintient debout jusqu'à un nouvel orage, à moins que des travaux d'entretien ne viennent réparer le mal (fig. 6).

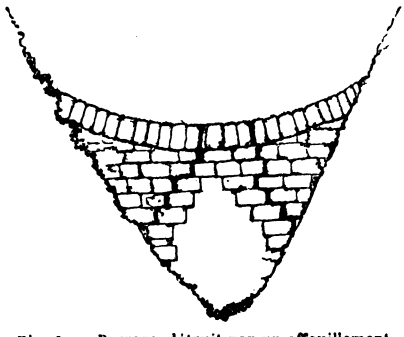


Fig. 6. — Barrage détruit par un affouillement.

Différents systèmes sont en usage pour empêcher l'affouillement de se produire. Le meilleur consiste évidemment à diriger la chute sur un rocher ou un bloc stable; on y peut arriver en courbant le couronnement de façon à faire tomber les eaux sur ce point; mais l'emplacement du barrage n'est pas choisi par le constructeur : il est désigné par la nature; il serait absurde, par exemple, de construire un barrage en un point où le torrent dépose naturellement sous prétexte que l'on trouve de tous côtés des bases solides. C'est ne comprendre que l'effet minime du barrage, celui de retenir directement une certaine quantité d'alluvions arrivant de loin. On peut donc se trouver obligé de construire des barrages sur des points partout instables où ils ne manqueront pas d'être affouillés.

Duile conseille d'établir en aval un radier en maçonnerie reliée avec de la charpente. Cette manière de procéder est bonne; son seul défaut con-

siste dans le peu de durée des bois, surtout lorsque le torrent est à sec une partie de l'année, que par conséquent ils sont exposés à des alternatives de grande sécheresse et d'humidité (fig. 7).

Fig. 7. — Radier en maçonnnerie reliée par des pièces de bois.

En France, ce système a été souvent employé; on a eu recours également à des radiers en pierre noyés dans les terres et se terminant en arc de cercle, de façon à former voûte horizontale comme le barrage : construits avec soin, on obtient de ces ouvrages d'assez bons résultats, surtout si le torrent ne charrie pas de gros blocs, car un rocher tombant en leur milieu peut les enfoncer et les détruire. Il est vrai qu'avec quelques frais d'entretien on pourra toujours les maintenir en bon état (fig. 8).

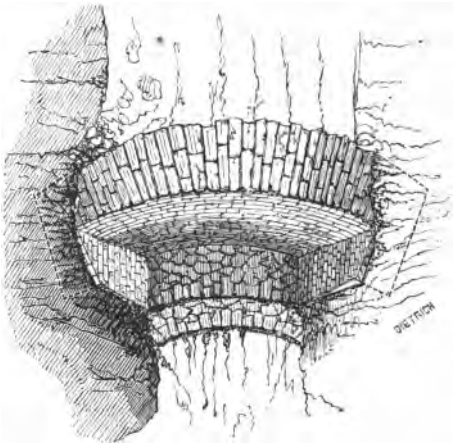


Fig. 8. — Radier en pierre formant voûte horizontale.

J'ai vu employer avec succès aux barrages du pont Napoléon, près de Briegg-en-Valais, un système qui consiste à placer comme fondations du barrage trois ou quatre rangées de pièces de bois disposées dans le sens du courant; elles sont de mélèze et ont à la base de $0^m,20$ à $0^m,40$ de diamètre avec toute leur longueur. Un affouillement assez considérable s'est produit au pied de ce barrage; il pénètre de $1^m,50$ et

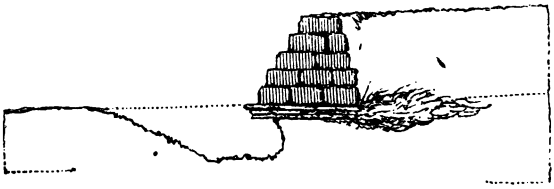


Fig. 9. — Coupe des barrages de la Saltine, à Briegg.

plus au-dessous des pièces de bois; mais celles-ci résistent, soutiennent les pierres grâce aux atterrissements au milieu desquels elles sont enga-

gées. Mais il faut ajouter que, quoique toujours dans l'eau, ces pièces de bois n'auront pas une durée éternelle; un jour elles pourriront ou seront trop faibles pour supporter le poids du barrage qui s'écroulera (fig. 9).

On peut encore avoir recours à un autre système, qui consiste à enfoncer des pilotis formant un front devant le barrage et reliés par une ou deux pièces horizontales; les affouillements ne sont pas assez considérables pour les mettre à jour jusqu'à leur extrémité et ils peuvent résister pendant un temps assez long étant complétement enterrés.

Il reste à ma connaissance un dernier système qui me semble très-ingénieux et qui, joint au barrage incliné dont j'ai parlé, constituera un ensemble que je désignerai du nom de son inventeur, M. l'ingénieur Rhor.

M. Rhor, en étudiant les profils des affouillements produits par les barrages de la Gürbe, remarqua qu'ils présentaient tous une courbe assez régulière produite par le remous de l'eau après le choc. Il eut l'idée de couper cette courbe par un second barrage de dimensions très-faibles, que j'appellerai le *contre-barrage* (fig. 3, 4, 5).

Dans le principe, lorsque des blocs tombaient dans l'affouillement, ils en étaient chassés et ressortaient en suivant la courbe A C (fig. 3). Le contre-barrage B qui brise cette courbe arrête les premiers blocs, peu à peu ils s'entassent jusqu'au barrage au pied duquel ils s'amassent en augmentant considérablement sa fixité.

Le contre-barrage, qui est très-peu élevé, formé d'un seul rang de blocs, ne craint pas l'affouillement, et une fois le premier effet produit, il peut même être complétement recouvert par le nouveau lit qui se forme.

Plusieurs grands barrages avec contre-barrages existent dans le torrent de la Gürbe, l'effet des derniers est énorme, car malgré le peu de fixité que présente le sol marneux délayable (flysch), aucun des barrages construits de la sorte, n'a été affouillé.

Enfin un dernier système, et c'est peut-être le plus économique, consiste à multiplier le nombre des barrages en diminuant leur hauteur, et en les rapprochant les uns des autres; on arrive ainsi à produire un effet semblable à celui des contre-barrages, chacun d'eux garantissant celui qui le précède.

Il est difficile de fixer d'une manière complète les lois d'après lesquelles se fait l'affouillement. En principe, il se forme au pied du barrage comme sur les berges du ravin; plus les eaux sont claires et plus leur vitesse est considérable, plus elles sont affouillantes, et réciproquement, il en résulte que le même torrent peut ne pas affouiller fort longtemps, et à un jour donné creuser le pied des barrages. On devra donc considérer tous les barrages comme sujets à être affouillés s'ils sont établis sur un sol délayable, et si les eaux ne peuvent être lancées sur un terrain solide.

Je me résume. Pour prévenir l'affouillement :

1° On doit avant tout chercher à fonder et à diriger le barrage sur des roches solides;

2° Au cas où les circonstances ne le permettent pas, où les roches n'apparaissent pas, on doit faire de nombreux barrages peu élevés, fondés, s'il

se peut, sur des bois couchés, puis faire soit un radier en maçonnerie, soit un contre-barrage ; ce dernier est surtout efficace dans les terrains mêlés de blocs, dans les boues pures les effets n'en seraient pas aussi efficaces, attendu que les blocs qui s'arrêtent au pied du barrage font défaut.

Les figures que je joins à ce travail donnent quelques types de cette nature de construction au nombre desquels je signalerai encore celui qui est décrit par Müller (fig. 10), dans lequel on peut remarquer l'emploi de saucissons pleins de graviers, système peu connu chez nous, mais en grand honneur sur les rives du Rhin.

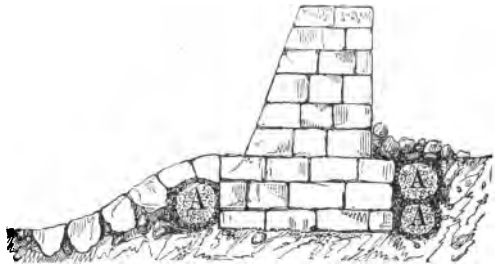


Fig. 10. — Fondation d'un barrage décrit par Müller.
A, Saucissons en fascines et pierrailles.

Les barrages peuvent être affouillés latéralement, tantôt en haut et tantôt en bas du barrage; je vais examiner ces différents cas et étudier les constructions employées pour y remédier.

Lorsqu'il survient une forte crue, il arrive que les masses en mouvement s'élèvent à une grande hauteur de chaque côté du couronnement du barrage supposé horizontal ; au cas où elles sont en contact avec des berges peu stables, elles les rongent jusqu'à, ou au delà de la fondation

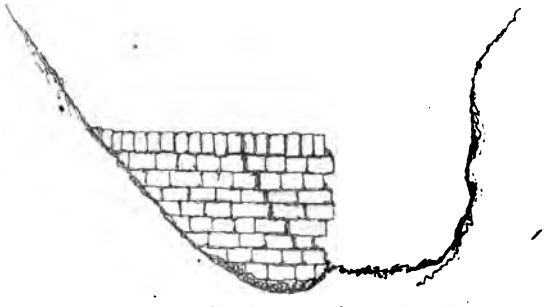


Fig. 11. — Barrage détruit par une érosion latérale.

latérale du barrage; ce résultat atteint, l'ouvrage tourné ne tarde pas à être détruit peu à peu par les eaux qui s'écoulent entre le barrage et la berge (fig. 11).

Le croquis représentant un barrage détruit par un affouillement semblable, en fera je crois comprendre la marche. Une circonstance quelconque aura fait refluer les eaux contre la berge qui a été en partie enlevée ; le barrage, détruit pierre à pierre, finit par être complétement coupé.

Pour parer à ce danger, on a recours à différents systèmes de constructions :

1° On abaisse le milieu du barrage de façon que sa projection verticale

représente une courbe régulière, les extrémités se trouvent ainsi relevées et mettent la berge à l'abri ;

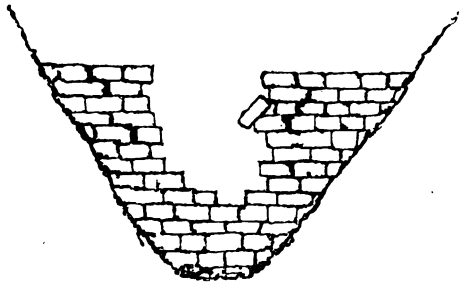


Fig. 12. — Barrage attaqué par le haut.

2° On établit de chaque côté du barrage des murs d'aile s'élevant à la hauteur des fortes crues.

La première de ces formes (fig. 5) est la plus généralement adoptée ; mais pour qu'elle soit efficace, il faut que le périmètre mouillé ne s'élève pas au plus au delà des extrémités du barrage ; ce résultat s'obtiendra lorsque le ravin sera large, que les berges ne présenteront pas de pentes très-roides. On peut adopter un rayon de courbure égal à celui du couronnement.

Cette disposition a pour effet de concentrer la chute sur un point déterminé, que l'on peut du reste faire varier suivant les besoins en déplaçant le centre de courbure, de façon que la partie la plus basse du couronnement soit située au-dessus dudit point. M. le professeur Culmann recommande particulièrement ce genre de construction.

Lorsqu'une des berges est rocheuse, on incline, comme je l'ai déjà dit, l'ensemble du couronnement de façon à obliger le torrent à la suivre. Ce

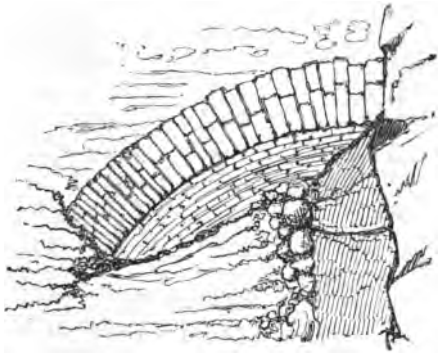


Fig. 13. — Plan d'un barrage destiné à ramener les eaux contre une berge rocheuse.

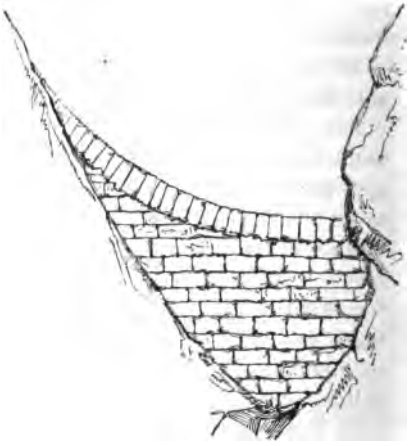


Fig. 14. — Elevation du barrage représenté en plan dans la figure 15.

système a été employé avec succès à quelques-uns des barrages de la nouvelle route de Schyn dans les Grisons (fig. 15, 16).

Le dernier moyen offre également des garanties sérieuses, il consiste à garnir les berges en haut du barrage de murs d'aile s'élevant à la hauteur des fortes crues ; ce système était adopté par Duile.

Les murs d'aile sont tantôt appuyés à la berge (fig. 7), et tantôt ils en sont éloignés; dans le premier cas ils leur sont naturellement parallèles, dans le second on leur donne une direction convergente vers le couronnement du barrage; ils ont alors pour conséquence de réunir en masse sur le couronnement toutes les matières charriées par le torrent. L'extrémité des murs d'aile située en amont doit être terminée par une section conique se noyant dans la berge ; ils doivent avoir un léger fruit afin d'augmenter leur solidité, comme aussi on doit leur donner une grande épaisseur, au cas où ils sont isolés de la berge, car ils ont à résister à une force souvent considérable. Cette épaisseur doit être au moins égale à celle du barrage.

J'ai vu souvent employer des murs d'aile isolés de la berge sur tous les torrents très-larges ayant un lit encore peu encaissé, les murs d'aile sont alors d'une grande utilité, car ils permettent de réunir et de diriger un torrent dont la route est incertaine ; comme exemple de construction de ce genre, je puis citer tous les torrents de la vallée de Münster (Grisons), qui coulent sur des terrains extrêmement meubles (calcaires dolomitiques très-réduits).

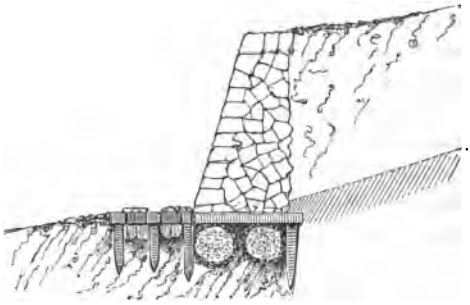


Fig. 15. — Coupe d'un barrage avec perré et charpente.

Afin de protéger les bords inférieurs attaqués vivement par les eaux qui rejaillissent autour du pérré, on établit des murs latéraux formant des sortes de revêtements appuyés contre les berges. Ces murs peuvent dans beaucoup de cas servir d'appuis de culées à la voûte horizontale qui forme le barrage, et c'est même dans ce seul but qu'ils sont quelquefois construits. Les résultats de ces ouvrages sont faciles à comprendre ; couvrant la berge, ils arrêtent l'affouillement, par suite, ils empêchent les fondations latérales du barrage d'être dégarnies et par suite d'être attaquées (fig. 7 et 8).

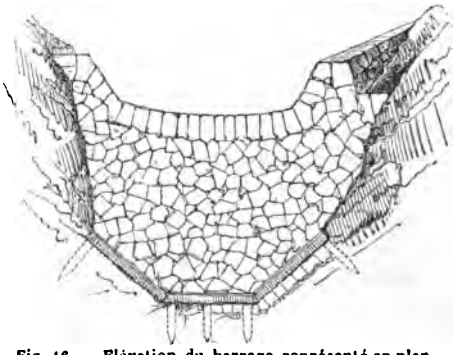


Fig. 16. — Elévation du barrage représenté en plan dans la figure 7 et en coupe dans la figure 15.

(*A continuer.*)

MARCHAND,
Garde général des forêts.

ÉTUDE SUR L'ADMINISTRATION FORESTIÈRE.

Au moment où l'opinion publique, en France, se préoccupe des réformes à introduire dans toutes les branches de l'administration, il nous a paru intéressant et utile de rechercher quelles seraient les modifications principales qu'on pourrait apporter dans le service des forêts (1).

Il est malheureusement certain qu'un trop grand nombre de nos forêts ont été de tout temps mal cultivées ; les essences les plus précieuses n'y occupent plus aujourd'hui la place qu'elles y tenaient jadis, les essences secondaires, les bois blancs, les charmes et, dans certains cas, les résineux ont pris possession du sol ; — les coupes dites d'amélioration, c'est-à-dire les nettoiements et les éclaircies, les élagages, les substitutions d'essences, appliqués inconsidérément, ont été la cause de la ruine de nombreux massifs ; — les aménagements et les reboisements n'ont pas toujours tenu ce qu'on en attendait, et on a été plusieurs fois forcé de reviser les uns, soit parce qu'ils étaient inapplicables, soit parce qu'ils n'avaient pas été rigoureusement exécutés ; de recommencer ou d'abandonner les autres, parce que le climat et la nature du sol obligeaient en définitive à le faire. Et cependant l'Etat s'impose chaque année de grands sacrifices pour conserver et améliorer les forêts existantes et restaurer celles qui ont été détruites ; il entretient une école forestière à laquelle on n'est admis qu'après l'examen le plus sérieux ; il veille à ce que les élèves reçoivent à cette école les leçons de maîtres éminents ; il met à leur portée les ressources de précieuses collections ; il veut qu'ils joignent la pratique à la théorie, et il les envoie visiter et étudier les plus belles forêts de l'Alsace, de la Lorraine et de la Franche-Comté. Quand il s'agit de la gestion même des forêts, il accorde des crédits pour créer des routes, faire des aménagements, des délimitations, des bornages, exécuter des plantations et des semis, pratiquer des coupes d'amélioration, établir des pépinières, construire des maisons de garde, etc. Mais toutes ces mesures, toutes ces dépenses sont trop souvent stériles ! Quelles sont les causes précises de ces insuccès ? Faut-il les attribuer à l'ignorance des uns ou à la paresse des autres, ou n'est-il pas plus équitable de les mettre sur le compte d'une mauvaise organisation de l'Administration des forêts ? Nous rechercherons tout à l'heure les défauts de cette organisation ; mais, d'abord, nous croyons devoir exposer briève-

(1) Cet article nous est parvenu à la fin du mois d'août. Il était, par conséquent, prêt à paraître lors de la publication de la brochure de M. Mer. S'il y a entre les idées exprimées dans ces deux écrits une ressemblance que le lecteur ne manquera pas de remarquer, c'est que les auteurs, partant tous deux de l'observation des mêmes faits, ont dû forcément arriver à des conclusions peu différentes.

ment les changements que le service forestier a subis, afin de montrer qu'en le conservant dans son ensemble tel qu'il nous a été légué par l'ancien régime et la révolution, nous avons commis la faute principale dont tous les autres ont été la conséquence.

I. L'ADMINISTRATION DES FORÊTS AVANT 1789.

Il semble que la race latine ait de tout temps cherché, avec une sorte de rage, à faire disparaître les forêts : partout où l'empire romain a étendu sa domination, les forêts ont été fatalement détruites; aujourd'hui l'Italie, la Grèce, l'Espagne, le midi de la France, en sont presque dépouillés. Dans le centre et le nord de la France, les rois et les seigneurs de race germaine s'efforcèrent de les faire respecter, mais ils eurent surtout en vue la conservation du gibier. Plus tard, leurs successeurs se préoccupèrent d'arrêter les défrichements et de mettre un terme aux abus de toute espèce qui se commettaient dans les forêts. Dans ce but, de nombreux édits furent rendus par eux : le plus remarquable est celui de 1669, que Colbert fit signer à Louis XIV. L'édit de 1669 est l'œuvre d'un homme animé d'un vif sentiment du bien public, déplorant la perte d'immenses richesses et en redoutant les conséquences pour l'avenir de l'Etat; malgré mille vicissitudes, il est resté la base de notre législation forestière, et cependant il témoigne de l'ignorance profonde qui régnait alors sur les principes élémentaires de la sylviculture. Colbert se borne à prescrire pour toute la France la méthode d'exploitation à tire et aire qui consiste à faire tomber en une seule fois presque tous les arbres d'une coupe, avec défense expresse de revenir en arrière, méthode déplorable qui amène sûrement dans un temps donné la ruine des forêts les mieux peuplées.

En lisant les auteurs forestiers du siècle dernier, on reste frappé d'étonnement devant les erreurs les plus grossières. Duhamel du Monceau déplore que les souches des arbres de futaie ne produisent pas de rejets suffisants; il ne trouve d'autres moyens pour bien regarnir les coupes dans les futaies, que de les défricher, de les labourer et de les ensemencer ensuite avec des glands ou des faînes; il ne paraît pas avoir une idée nette de la différence qui existe entre le régime du taillis et celui de la futaie; les lois de la régénération naturelle semblent lui échapper complétement; pour lui, une futaie ne serait qu'un taillis très-âgé, garni de ses baliveaux de toutes catégories. Le mode de traitement des forêts était la conséquence de l'ignorance où étaient plongés les meilleurs esprits de cette époque.

En fait, la principale préoccupation de nos pères, ce fut la suppression des abus et la répression des délits; tous les actes de l'autorité royale en font foi; l'organisation du corps forestier fut imposée tout entière par ce besoin de préservation; « les rois instituèrent les grands maîtres des eaux et forêts au nombre de dix-huit, les maîtres particuliers au nombre de cent cinquante-six, les lieutenants des maîtres, les procu-

reurs du roi, les gardes-marteaux, les greffiers, les receveurs des amendes, les gardes généraux collecteurs des amendes, les arpenteurs des maîtrises, les maîtres-gardes, les sergents dangereux, les routiers, traversiers ou simples sergents, les gardes généraux à cheval; les gardes généraux à cheval étaient les premiers gardes chargés, comme les gardes à pied, de faire leurs rapports des délits et malversations qu'ils reconnaissaient, et d'assister leurs chefs dans toutes les descentes, visites et autres fonctions pour le bien du service ; » celui qui devait administrer la forêt, conformément aux prescriptions des édits, des règlements et des coutumes locales, c'était le maître particulier; « les grands maîtres étaient des officiers supérieurs qui avaient, dans chaque province, la haute direction des eaux et forêts, veillaient à l'exécution des ordonnances et à la conduite des officiers des maîtrises; leurs attributions étaient considérables; elles ont été, en 1790, dévolues en matière contentieuse aux tribunaux ordinaires, en matière administrative aux conservateurs et à l'administration centrale (1) ».

II. L'ADMINISTRATION DES FORÊTS DEPUIS 1789 JUSQU'A NOS JOURS.

De 1789 à 1827, époque de la promulgation du Code, l'Administration des forêts se ressentit des commotions politiques qui bouleversèrent notre pays à de si fréquentes reprises.

La loi du 29 septembre 1791 établit une administration provisoire composée de cinq commissaires, de conservateurs, d'inspecteurs, d'arpenteurs et de gardes. La plupart des anciens officiers des maîtrises restèrent en activité. Sous le consulat, on se préoccupa de faire cesser cet état provisoire de l'administration : la loi du 16 nivôse an IX créa cinq administrateurs ayant sous leurs ordres des conservateurs, des inspecteurs, des sous-inspecteurs, des gardes généraux, des gardes et des arpenteurs; presque toutes les dispositions réglementaires de l'ordonnance de 1669 furent remises en vigueur.

En 1806, des inspecteurs généraux des forêts furent créés.

« Depuis 1791, le personnel se recrutait en majeure partie parmi les élèves forestiers placés auprès des conservateurs, et les choix se réglaient en général sur les connaissances et la capacité des candidats (2) ».

En 1811, le service des forêts était suffisamment assuré; les abus étaient réprimés, les délits poursuivis avec vigueur et le traitement des forêts conduit avec plus de suite et de sagesse. Mais, cette même année, par une mesure funeste, la moitié des emplois forestiers vacants fut destinée à récompenser des services militaires.

Depuis 1817 jusqu'en 1820, l'administration forestière fut réunie à celle de l'enregistrement et des domaines; la plupart des conservateurs furent supprimés. L'ordonnance du roi du 11 octobre 1820 rétablit une

(1) Baudrillard, *Dictionnaire*.
(2) *Ibid.*

administration spéciale composée de trois administrateurs et d'un secrétaire général. Les ordonnances du 22 novembre 1820 partagèrent le royaume en vingt arrondissements forestiers administrés par des conservateurs exerçant leur autorité sur des inspecteurs, des sous-inspecteurs, des arpenteurs, des gardes généraux, des gardes à cheval et des gardes à pied. Quatre inspecteurs généraux furent chargés du contrôle du service en province. La base de l'organisation forestière continua à être, comme par le passé, l'inspection qui avait remplacé l'ancienne maîtrise.

En 1827, parurent le Code forestier et l'ordonnance réglementaire qui nous régissent encore aujourd'hui. L'organisation de l'administration ne fut pas sensiblement modifiée; voici quelle est encore maintenant cette organisation. Elle comprenait, avant les derniers événements :

Une direction générale des forêts composée d'un directeur général, de deux administrateurs, de sept chefs de bureau, de quatorze sous-chefs et de vingt-neuf commis;

Trente-cinq arrondissements forestiers dirigés chacun par un conservateur qui est secondé par un chef de bureau et plusieurs commis;

Cent soixante inspections ayant à leur tête des inspecteurs secondés par des commis;

Cinq cents cantonnements confiés à des sous-inspecteurs et à des gardes généraux sans commis.

Les cantonnements sont partagés en brigades et triages; les brigades sont confiées, tantôt à des gardes généraux adjoints, tantôt à des préposés gradés; de simples gardes surveillent les triages. Le nombre des gardes généraux adjoints, des brigadiers et des gardes, tant domaniaux que communaux, s'élève à huit mille environ.

Cette organisation comprenait encore le service extraordinaire composé de douze commissions d'aménagement employant cinquante agents, — de sept commissions de reboisement et gazonnement employant vingt-six agents, — et du service des travaux d'art qui en emploie trente-neuf.

La gestion des forêts continue à être tout spécialement confiée aux inspecteurs, qui sont les administrateurs responsables de leur circonscription; l'étendue des terrains boisés confiés à leurs soins est comme par le passé, de 15 à 20 000 hectares, et est distribuée en plusieurs arrondissements communaux.

Ainsi, comme nous le voyons, l'administration ne fut guère réformée; mais un progrès immense venait d'avoir lieu : l'Ecole de Nancy avait été fondée.

La création de l'Ecole forestière en 1824 fut une mesure excellente : grâce à elle, les principes sur lesquels se base l'économie forestière purent enfin se propager en France. On mit tout d'abord à sa tête deux hommes éminents qui avaient été en Allemagne s'initier aux véritables méthodes de la sylviculture; les forestiers formés par eux occupèrent bientôt dans l'administration des grades assez élevés pour pouvoir lutter avec succès contre les pratiques de la vieille sylviculture française. Le nombre des agents imbus des saines doctrines de l'Ecole s'accroît de plus en plus,

et aujourd'hui, à part quelques dissidents, les membres du corps forestier n'admettent qu'une seule méthode de conservation des forêts, celle de l'ensemencement naturel et des éclaircies; tous comprennent de la même manière l'utilité et l'importance des forêts au point de vue économique; c'est cette foi commune qui fait aujourd'hui leur force; c'est elle qui provoqua, il y a peu d'années, ce mouvement considérable d'opinion qui préserva les richesses forestières de notre pays d'un véritable désastre.

Malheureusement toutes les conséquences qui devaient immédiatement découler de la création de l'Ecole de Nancy n'ont pu encore se faire jour; cette institution, pour porter tous ses fruits, aurait dû être suivie de réformes dans les attributions respectives des inspecteurs et des chefs de cantonnement.

III. DÉFAUTS DE L'ORGANISATION ACTUELLE.

Avant et depuis la révolution de 1789, jusqu'à la fondation de l'Ecole de Nancy, les gardes généraux n'eurent que des attributions restreintes, analogues à celles des brigadiers sans triage actuels; les communications furent même quelquefois immédiates entre les inspecteurs et les simples gardes. Les gardes généraux rétablis le 16 nivôse an IX étaient spécialement chargés « de surveiller le service des gardes ordinaires; de les tenir dans leurs devoirs; de leur prêter secours; de leur transmettre les ordres, instructions et règlements forestiers en ce qui les concernait; de visiter assidûment les forêts de leur cantonnement; de dresser procès-verbal des délits non constatés; comme *premiers gardes*, ils avaient à remplir, de même que les gardes, les obligations imposées à ceux-ci; ils pouvaient aussi assister et suppléer les inspecteurs et sous-inspecteurs, vaquer avec eux aux balivages, martelages et récolements et autres opérations ordonnées.» Le service de ces *premiers gardes* était presque exclusivement actif; ils n'avaient que peu ou point de travail de bureau.

Le véritable gérant des forêts du ressort était, comme nous l'avons déjà dit, l'inspecteur. « Il était chargé de l'assiette et du récolement des coupes, de la correspondance, de la tenue de plusieurs sommiers; il devait rendre des comptes de semestre, fournir au conservateur de nombreux états; vérifier les coupes en exploitation, faire les opérations de balivage et de martelage; rédiger les procès-verbaux d'estimation et les projets d'affiches; assister aux ventes, délivrer des permis de toute sorte; veiller à ce que les exploitations fussent faites conformément aux dispositions du code, de l'ordonnance et du cahier des charges; fournir au conservateur tous les projets de travaux neufs, d'amélioration ou d'entretien, avec les devis, plans et cahiers des charges; faire procéder aux adjudications de travaux; visiter les travaux et en rendre compte par des procès-verbaux; poursuivre les délits (1). »

Une organisation du service forestier ayant pour base l'inspection avait encore sa raison d'être avant la fondation de l'Ecole. L'attention et les

(1) Baudrillard, *Dictionnaire*.

soins de l'inspecteur n'avaient guère à se porter que sur la poursuite des délits, les balivages et martelages des coupes à tire et aire, les récolements, la surveillance générale des exploitations. Mais les coupes de régénération, dont l'exécution est si délicate, les semis, les plantations, l'établissement et l'entretien de nombreuses pépinières, les éclaircies, les nettoiements, la construction et l'entretien des routes et des maisons forestières, en un mot toutes les opérations qui constituent aujourd'hui la culture économique des forêts ne pouvaient être encore l'objet de sa sollicitude, et il était dès lors en mesure de suffire seul à la tâche que les lois et les règlements lui imposaient.

Mais quand l'Ecole de Nancy eut formé des sylviculteurs qui surent appeler l'attention des hommes d'Etat et des économistes sur les réformes radicales que comportait le traitement de nos forêts, quand enfin leurs vœux furent exaucés, et que l'Administration forestière eut à sa disposition les moyens de réaliser les améliorations demandées de toute part, il fallut bien autoriser les inspecteurs à se faire suppléer dans une foule de circonstances ; les gardes généraux sortis de l'Ecole de Nancy furent appelés à leur donner un indispensable concours. En présence des nouvelles nécessités du service, on ne tarda pas à reconnaître que les chefs de cantonnement étaient la cheville ouvrière de l'administration. N'avaient-ils pas été peu à peu chargés d'instruire la plupart des affaires, de procéder à toutes les reconnaissances, de faire toutes les propositions de travaux, de préparer les plans et les devis, d'effectuer toutes les réceptions, tous les dénombrements et d'en rédiger les procès-verbaux ? Ainsi la gestion du domaine forestier restait confiée à des inspecteurs forcés de se faire suppléer dans la plupart des cas par leurs subordonnés immédiats. Faut-il insister sur les inconvénients d'un semblable état de choses, sur une pareille anomalie ? Faut-il montrer que l'inspecteur, chargé de plusieurs cantonnements, est impuissant à les administrer, puisque le service embrasse aujourd'hui une telle variété d'objets, qu'il ne saurait porter sur tous l'œil du maître ? Faut-il dire que le chef de cantonnement, n'étant pas le gérant unique, responsable, de sa circonscription, et conservant toujours vis-à-vis de son inspecteur son ancienne situation de *premier garde*, n'aura jamais cette ardeur pour son métier qu'on lui verrait certainement déployer si, au lieu d'aider, de suppléer, de seconder, il agissait pour son propre compte, sous sa propre responsabilité, avec une certaine liberté d'allures, si, en définitive, le cantonnement devenait, à la place de l'inspection, la base de l'organisation forestière ? C'est, croyons-nous, faute d'avoir accompli plus tôt cette réforme capitale que la gestion de nos forêts laisse encore tant à désirer, et que le public s'écrie encore parfois qu'elles seraient mieux placées entre les mains des particuliers. De même qu'il faut un directeur à la tête d'une usine, un gérant à la tête d'une exploitation agricole, de même il faut à un cantonnement, c'est-à-dire à la subdivision forestière qui, en raison de son étendue, peut être connue à fond, surveillée, administrée dans toutes ses parties par un seul homme, il lui faut, disons-nous, un chef responsable unique.

Si nous demandons pour le cantonnement une sorte d'autonomie, nous ne prétendons pas le mettre à l'abri d'un contrôle très-sérieux. Pourquoi ne placerait-on pas l'inspecteur, dont les attributions seront cette fois en rapport avec le titre, auprès du conservateur, avec la mission de contrôler les chefs de cantonnement, de seconder le conservateur dans l'examen de toutes les affaires intéressant la circonscription dont le contrôle lui serait confié. Le conservateur, avec les inspecteurs de son ressort, formerait une sorte de conseil forestier parfaitement en mesure de statuer en connaissance de cause sur un grand nombre de questions.

La suppression des fonctions et du titre de sous-inspecteur serait une conséquence du changement d'attributions des inspecteurs. On pourrait, par suite, conserver plus longtemps les chefs de cantonnement dans la même forêt; les opérations de sylviculture, dont les résultats ne se font en général sentir qu'au bout d'un certain nombre d'années, seraient alors exécutées avec plus de suite et de succès.

Au commencement du siècle, nous avons été demander à l'Allemagne l'art de traiter les forêts suivant une méthode scientifique. Prenant exemple sur elle, nous avons fondé une école forestière; une réforme complète de la sylviculture française a été la conséquence de cette belle institution; aujourd'hui le moment n'est-il pas venu d'introduire dans l'administration des réformes aussi décisives que celles qui ont été obtenues dans le domaine de l'économie forestière? Ayons cette fois encore la sagesse de prendre pour modèle le pays le plus essentiellement forestier de l'Europe.

Dans le numéro de la *Revue* du 10 mai 1870, M. G. Sée a fait connaître l'organisation de l'administration des forêts de Prusse; il a montré que cette organisation avait pour base le cantonnement et la conservation; il a fourni de précieux renseignements statistiques qui permettent d'apprécier dès à présent que, sans augmentation de dépenses, une réforme dans le sens que nous avons indiqué pourrait être faite. En 1870, il y avait en Prusse vingt-quatre conservateurs et cinquante et un inspecteurs, revêtus de ces fonctions de contrôle que nous voudrions voir introduire chez nous. Il y avait trois cent cinquante et un cantonnements, d'une étendue moyenne de 5742 hectares, et deux mille cent quatre-vingt-six triages. Les rapports réciproques entre l'étendue du pays, le nombre des conservations, des cantonnements et des triages étaient à peu près les mêmes qu'en France: on pourrait donc, en maintenant le nombre actuel des chefs de cantonnements et des conservateurs, restreindre, comme en Prusse, celui des inspecteurs, en raison des nouvelles attributions de ceux-ci. Les économies réalisées au moyen de la suppression d'un grand nombre de postes d'inspecteurs serviraient à augmenter le traitement des gardes généraux, à leur donner des indemnités qui leur permettraient d'entretenir un cheval, de payer un ou plusieurs secrétaires, et de faire face à toutes les exigences du service.

L'autonomie des cantonnements et des conservations sur les modèles de la Prusse rencontrera inévitablement beaucoup de contradicteurs:

Un garde général, à sa sortie de l'Ecole, n'a pas l'expérience nécessaire pour gérer seul un cantonnement ?

C'est précisément à former de bons chefs de cantonnement qu'on devra s'appliquer. On y arrivera en remplaçant l'Ecole actuelle par une Ecole libre, où l'administration prendra chaque année, sur la liste du classement de sorties, le nombre des sujets dont elle aura besoin ; son choix ne se fixera plus sur des jeunes gens ayant, au sortir du collége, subi un seul examen, mais sur des forestiers ayant passé par une série d'épreuves théoriques et pratiques ; en envoyant les gardes généraux stagiaires auprès des conservateurs pendant une année pour qu'ils s'initient à l'ensemble du service, et en les mettant pendant une autre année à la tête d'une brigade afin qu'ils se familiarisent avec tous les travaux, toutes les opérations qu'ils auront plus tard à faire exécuter.

Un garde général chargé seul de la gestion d'un cantonnement ne pourra suffire à sa tâche ?

Qu'on lui donne des bons brigadiers ayant acquis dans des écoles secondaires et dans le service une solide instruction professionnelle.

Il n'y aura plus d'avancement, le grade de garde général sera l'alpha et l'oméga de bien des agents?

Au moyen d'un assez grand nombre de classes, on pourra toujours récompenser de bons et loyaux services. Beaucoup de forestiers seront d'ailleurs heureux de poursuivre toute leur carrière, sinon dans la même forêt au moins dans la même région, et de pouvoir s'y fixer du jour où des avantages suffisants seront attachés au grade de garde général.

La plupart des forestiers sont originaires des provinces du Nord et de l'Est, et quand on les envoie dans le Midi, ils demandent au bout de peu d'années à retourner dans leur pays : pourra-t-on satisfaire de justes réclamations, si les gardes généraux s'éternisent dans les mêmes postes ?

Il sera toujours possible, au moyen des vacances qui viendront nécessairement à se produire dans chaque conservation, de faire passer des agents d'une région dans une autre, et de satisfaire dans une juste mesure le besoin de changement qui existe aujourd'hui, mais qui sera moins grand quand les agents auront de bonne heure une position leur permettant de se fixer dans un pays, de s'y marier et de profiter pleinement des avantages que cette position comportera.

Nous ferons enfin remarquer que, par suite des derniers événements et aussi des fortes promotions de l'Ecole, l'avancement est considérablement retardé, que les chefs de cantonnement n'arriveront pour la plupart au grade d'inspecteur que vers la fin de leur carrière, et cela sans aucune compensation si on maintient le *statu quo* ; que la mesure que nous proposons sera, en somme, bien accueillie du plus grand nombre ; que, si on ne la réalise pas, il y aura à craindre qu'un découragement général ne s'empare des agents au détriment de la bonne gestion des forêts ; enfin qu'il sera fort regrettable de ne pas tirer tout le parti possible de ces forestiers distingués que l'Ecole de Nancy envoie chaque année dans les rangs de l'administration.

La Prusse n'a pas hésité à établir dans toutes les provinces qu'elle a successivement conquises son système administratif; elle se prépare sans doute à l'introduire dans celles qu'elle vient de nous enlever; si dur qu'il soit pour nous de l'imiter, ayons le courage de le faire et de nous mettre en mesure de l'égaler. Que la comparaison ne nous soit pas défavorable le jour où nos chères forêts de l'Alsace et de la Lorraine nous seront rendues!

LOUIS FORTIER.

Villers-Cotterets, le 25 août 1871.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE.

OUVRAGES FORESTIERS PUBLIÉS EN SEPTEMBRE 1871.

Sur la constitution chimique des bois, par M. V. Godefroy, professeur de physique au lycée de Châteauroux. In-8°, 7 pages. Paris, imp. Martinet (extrait du Bulletin de la Société botanique de France).

— Des réformes à introduire dans la législation en matière de chasse, par un chasseur rustique. In-8°, 24 pages. Cambrai, imp. Simon.

— Modification à la loi forestière. Discours de M. Paul Cottin sur cette question. Assemblée nationale. In-8°, 13 pages. Versailles, imp. Cerf (extrait des Comptes rendus des séances des 18 juillet, 3 et 7 août 1871.

CHRONIQUE FORESTIÈRE.

NÉCROLOGIE. MM. Limozin, de Cherrier. — Nomination dans la Légion d'honneur. — Les forestiers mobilisés de la 18e conservation. — Abrogation de la loi sur l'amortissement. — Vote du budget rectificatif de 1871. — Examen de sortie de l'Ecole forestière. — Le reboisement en Suisse. — Fabrication d'agglomérés. — Séchage du bois. — Société de secours.

Un de nos lecteurs nous fait remarquer que nous n'avons pas annoncé dans la chronique la mort de M. Limozin, inspecteur au Puy. M. Limozin a succombé dans le mois de septembre de l'année dernière, au moment où tous les esprits étaient sous le coup de la plus cruelle anxiété. La nouvelle de sa mort n'a pu être annoncée dans la *Revue*, dont la publication était arrêtée. Bien des malheurs sont survenus depuis cette époque. Les pertes récentes du corps forestier ont fait oublier celles qui étaient déjà anciennes.

Nous ne voulons cependant pas laisser disparaître sans un mot d'adieu un camarade aimé et estimé.

M. Limozin appartenait à la quarante-deuxième promotion de l'Ecole.

Après avoir rempli avec distinction les fonctions de garde général dans l'Isère, il fut appelé à l'administration centrale.

En 1854, il demanda et obtint le poste de sous-inspecteur au Puy. Il était là dans son pays et pouvait y rendre de grands services. Il fallait, pour organiser dans cette contrée le régime forestier encore à l'état naissant, un esprit souple et conciliant. M. Limozin sut aplanir les difficultés. Son concours fut si bien apprécié, qu'il obtint la faveur assez rare d'être élevé, sans changer de résidence, au grade d'inspecteur.

C'est au Puy qu'il est mort, après une longue maladie.

Le caractère franc et ouvert de M. Limozin lui avait attiré de nombreuses et vives sympathies. Ses camarades d'école se souviennent encore de sa gaieté communicative. A l'administration centrale, où il a passé dix ans, M. Limozin s'était fait des amis de tous ses collaborateurs ; aussi la nouvelle de sa mort y a-t-elle causé une affliction sincère.

— On nous annonce la mort de M. de Cherrier, inspecteur, chargé du service de la conservation de Constantine (Algérie).

— Par arrêté, en date du 7 septembre dernier, M. Petiton, sous-chef à l'administration des forêts, a été nommé chevalier de la Légion d'honneur.

— L'histoire des corps de forestiers qui ont été armés pendant la guerre de 1870-71 ne serait pas complète si nous ne consacrions quelques lignes à raconter les campagnes des compagnies formées dans la dix-huitième conservation avec les agents et les préposés de l'administration des forêts.

Ce corps qui prit le nom de *compagnies des gardes forestiers mobilisés de la dix-huitième conservation*, commandé par MM. Bazin, sous-inspecteur, Molleveaux, Carrière, Sicard, Boppe et de Boisd'hyver, gardes généraux, rejoignit à Bourges, le 18 décembre, l'armée de la Loire.

Attachées comme soutien à l'artillerie du 15e corps (mission qu'elles remplirent jusqu'à la fin de la campagne), ces compagnies furent d'abord envoyées sur la limite du département du Cher, où l'ennemi faisait de fréquentes apparitions. L'expédition de l'Est résolue, elles furent ensuite dirigées sur Besançon.

Accompagnant le 15e corps dans sa marche en avant, elles assistaient aux combats heureux d'Arcey et de Sainte-Marie, et le 15 janvier prenaient une part fort honorable à l'enlèvement des villages de Bart et Courcelles, à 2 kilomètres de Montbéliard.

Le 18 commençait la pénible retraite qui devait les conduire jusqu'à Pontarlier, et le 1er février, les compagnies entraient en Suisse, où elles restèrent internées jusqu'au 16 mars.

Durant ces épreuves et en proie à des souffrances sur lesquelles il est inutile d'insister, ces compagnies se distinguèrent par une fermeté, une tenue et une discipline qui leur valurent les fréquents éloges des officiers supérieurs sous les ordres desquels elles se trouvèrent successivement placées.—Nous avons précédemment raconté la mort de M. de Bois-

d'hyver, sous-lieutenant de la compagnie, qui est venu mourir près de Moulins, épuisé par les fatigues de cette malheureuse campagne.

— L'Assemblée nationale a voté, dans la séance du 15 septembre, l'abrogation de la loi du 11 juillet 1866, sur l'amortissement. Nos lecteurs se rappellent sans doute qu'une des dispositions les plus importantes de cette loi avait pour objet d'affecter le revenu des forêts de l'Etat à l'amortissement. Par suite de l'abrogation de la loi du 11 juillet 1866, les revenus des forêts cesseront de figurer dans un budget spécial, ils seront dorénavant réunis au budget ordinaire du ministère des finances.

—L'Assemblée a voté dans la même séance les rectifications au budget extraordinaire des forêts, proposées par le gouvernement. Par ce vote, les sommes affectées aux travaux de reboisement et de construction des routes inscrites au budget primitif de 1871 pour 3 500 000 francs, sont réduites à 2 150 000 francs; différence en moins, 1 350 000 francs. Le budget des routes se trouve ainsi réduit à 600 000 francs, et celui du reboisement à 750000 francs.

Les autres chapitres du budget des forêts ont été votés dans les séances suivantes, avec les réductions proposées par l'administration.

—L'Ecole forestière, licenciée au mois d'août 1870, à cause de la guerre, a repris le 20 avril dernier le cours de ses études. A cette époque, les vingt-sept élèves de la deuxième division sont entrés en première. Afin de permettre à la division de sortir avant l'arrivée de la promotion nouvelle, les cours ont été condensés et réduits. La géodésie, la sylviculture et l'aménagement ont seuls été enseignés pendant cette session de quatre mois, dont une partie a été employée en études sur le terrain.

Les examens de sortie, commencés le 11 septembre, ont été terminés le 30. M. le directeur général a présidé les dernières séances du jury d'examen.

Les concours pour l'admission de la promotion de 1871 sont terminés. Le nombre des candidats est de quatre-vingt-onze. Le jury d'admission se réunira vers la fin du mois d'octobre. On peut donc présumer que la rentrée aura lieu vers le 15 novembre; mais aucune date précise n'est encore fixée.

— Les Chambres de la confédération helvétique se sont occupées, dans leur session, d'une question importante : celle du reboisement des montagnes et de l'endiguement des torrents.

La Suisse est un pays fédératif. Son gouvernement central n'a qu'une compétence restreinte à certains objets d'intérêt général, et les cantons restent souverains dans toutes les matières que la constitution n'a pas expressément soumises au droit fédéral. En particulier, la constitution de 1849 a laissé aux cantons tout ce qui concerne l'administration des forêts, et, en matière de travaux publics, elle statue simplement que « la confédération peut ordonner à ses frais, ou encourager par des subsides les travaux publics qui intéressent la Suisse, ou une partie considérable du pays.»

Cette disposition n'existait pas dans le pacte de 1815, et on l'a introduite

en vue de certains travaux d'endiguement de rivières et de desséchement de marais reconnus urgents et que les cantons étaient impuissants à exécuter par eux-mêmes.

A l'heure qu'il est, trois grandes entreprises sont subventionnées et dirigées par la confédération, en vertu de cette disposition, savoir : l'endiguement du Rhône dans le Valais, l'endiguement du Rhin dans les Grisons de Saint-Gall, et le desséchement des marais du Secland, intéressant les cantons de Berne, Fribourg, Neuchâtel et Soleure.

Ces trois entreprises sont en bonne voie, mais les inondations de 1868 et de cette année ont prouvé qu'elles n'atteindraient pas leur but, si l'on n'empêchait pas les effets dévastateurs des torrents des montagnes qui se versent dans ces grandes rivières, et que ces torrents eux-mêmes ne pourraient être domptés que si l'on reboisait les pentes des montagnes, en grande partie dénudées par suite d'exploitations inconsidérées ordonnées par les administrations locales.

Ces administrations sont cantonales ou communales, et pour le moment la confédération n'a rien à leur ordonner. Mais elle peut prescrire des travaux d'utilité publique en les subventionnant. Elle a donc pris ce parti dans la dernière session, et les Chambres ont ordonné des travaux d'endiguement se rapportant à tous les torrents qui peuvent être cause de quelque danger.

Elles se sont bornées à encourager le reboisement par des subsides ; mais on est convenu que c'était insuffisant, et qu'il faudrait une loi forestière fédérale pour contraindre les cantons et les communes à cesser un gaspillage de leurs forêts, compromettant pour la sécurité du pays.

La constitution fédérale actuelle ne permet pas que cette loi forestière puisse être adoptée maintenant, mais on profitera de la révision pour introduire dans la constitution une disposition qui rende cette loi possible ; et cette disposition sera certainement fort bien vue du peuple suisse.

Voici le texte de l'arrêté en date du 20 juillet dernier par lequel le conseil national a alloué, sur les ressources de la confédération, un subside pour les endiguements de torrents et les reboisements de montagnes :

« Art. 1er. Les corrections et endiguements des torrents ainsi que le reboisement des régions de sources sont déclarés travaux d'intérêt général. (Art. 21 de la constitution fédérale.)

« Il est accordé au conseil fédéral un crédit de 100 000 francs pour faciliter ces entreprises.

« Art. 2. Au moyen du million prélevé par la conférence des cantons sur les dons en faveur des inondés de 1868, pour des travaux d'endiguement et de reboisement, il sera créé un fonds général dans lequel entreront aussi les intérêts des économies faites sur ce million ainsi que le solde du crédit annuel (art. 1) dont il n'aura pas été fait emploi.

« Eu égard à l'origine de ce fonds, les cantons du Tessin, du Valais, des Grisons, d'Uri et de Saint-Gall auront droit aux sommes suivantes provenant du capital : le Tessin, 413 443 francs ; le Valais, 224 000 francs ; les Grisons, 306 454 francs ; Uri, 75 000 francs, Saint-Gall, 67 200 francs, à la

condition toutefois que les travaux à exécuter en conformité du préavis des experts fédéraux (du mois de novembre 1870) le seront avant la fin de 1877.

« Art. 3. Les cantons qui demandent une subvention à la confédération pour l'exécution de ces travaux ont à fournir au conseil fédéral, jusqu'à fin mai, leurs projets avec les plans et devis nécessaires.

« Les cantons ont en outre à fournir au conseil fédéral les déclarations suivantes :

« 1° Que leur administration cantonale, les administrations des communes et corporations que cela concerne, ainsi que les particuliers intéressés prennent, dans chaque cas particulier, l'engagement formel de bien entretenir les digues et de protéger les forêts déboisées ;

« 2° Que les cantons, les communes, les corporations et les particuliers intéressés assurent le payement des frais qui restent, déduction faite du subside fédéral.

« Art. 4. Le conseil fédéral soumettra à un mûr examen ces projets et ces déclarations, et veillera surtout à ce que les endiguements soient combinés avec les reboisements nécessaires.

« Dans la règle, la subvention pour chaque entreprise ne doit pas dépasser un tiers des dépenses effectives. Si le coût réel des travaux est plus considérable qu'il n'est prévu au devis, il ne sera accordé qu'au prorata de la somme indiquée au devis. Exceptionnellement, et en cas d'urgence, le conseil fédéral peut accorder une subvention plus élevée en dérogeant à l'article 2, § 4. Un supplément de 20 pour 100 sera ajouté au subside pour les entreprises que doit spécialement soutenir le fonds de secours.

« Art. 5. Le conseil fédéral surveille l'exécution des endiguements et des reboisements.

« Art. 6. L'entretien des travaux est à la charge des cantons, communes et corporations intéressées. La confédération a cependant le droit de surveiller cet entretien et, cas échéant, de prendre les dispositions nécessaires à cet effet, aux frais des intéressés qui en sont chargés.

« Art. 7. Les autorités fédérales se réservent, si cela leur paraît nécessaire, d'exiger en outre des cantons qui leur demandent des subventions, les déclarations suivantes :

« 1° Que leur législation cantonale sur les forêts contient les prescriptions nécessaires pour empêcher les déboisements et la dévastation des forêts ;

« 2° Que leur législation cantonale sur la police des eaux contient les prescriptions nécessaires pour assurer la conservation et l'entretien des digues ;

« 3° Que les mesures nécessaires ont été prises pour l'application efficace de ces lois.

« Art. 8. Le conseil fédéral est chargé de l'exécution du présent arrêté. Il présentera chaque année à l'assemblée fédérale un compte rendu sur l'état des fonds et l'emploi qui en aura été fait. »

— M. Louis Martin s'est fait breveter, le 28 mai, pour la production

d'un combustible aggloméré devant servir aux usages domestiques pour remplacer le charbon de bois, le charbon de Paris, et produire du gaz d'éclairage.

Pour faire ces agglomérés, l'inventeur emploie du lignite dit *jayet*, ou ses homologues, de la tannée ou sciure de bois et du goudron de gaz, quand il veut faire du gaz ordinaire; mais il modifie sa composition quand il désire obtenir du gaz riche, semblable à celui qui provient des bogheads.

On mélange dans les proportions suivantes :

Pour le gaz ordinaire : Lignite pilé fin, 1 000 kilogrammes; tannée ou sciure de bois pilée, 200 kilogrammes; goudron lourd de gaz, 100 kilogrammes.

Pour le gaz riche : Lignite pilé, 1 000 kilogrammes; tannée pilée, 200 kilogrammes; goudron désacidifié provenant du pétrole, 100 kilogrammes; goudron d'épuration d'huile, 100 kilogrammes.

Une fois le mélange desdites matières opéré, soit à froid, soit à chaud, on les moule en boudins identiques au charbon de Paris et on les livre aux appareils à gaz. Dans ces appareils, les boudins ou briquettes sont chauffées pour en obtenir le gaz, et lorsqu'ils sont calcinés, ils servent de combustible.

— M. Fréret a fait breveter, le 25 mai, un système d'étuve destiné au séchage des bois par la fumée. Ce système est caractérisé par la combinaison de carneaux et de cheminées d'appel dont l'effet est d'opérer la prompte expulsion de l'humidité conservée par les bois. Les étuves fermées ont l'inconvénient de produire des vapeurs qui se condensent sur la surface des bois, et qui rendent le séchage extrêmement long et incomplet.

Le feu est fait aux deux extrémités d'un côté de l'étuve; des plaques de tôle percées de trous forment un premier plancher, et les bois à sécher sont disposés sur une seconde série de plaques également percées de trous. C'est une disposition assez compliquée, de même que la toiture, qui se compose de panneaux en bois, de tôle galvanisée, d'une couche d'argile et d'une couverture en tuiles.

— Dans le courant du mois de septembre dernier, la commission permanente de la société de secours des agents forestiers a reçu, savoir :

1° Les cotisations de l'année 1870 de MM. Brizard, Racapé, Dumont (H.), Dapremont, Henriot (J.-M.-J.), du Chatelle (L.-C.-G.), Gaudel, Devarennes, Gérard, Clerc, Mourgeon, Michaud, Soumain, Gérard.

2° Les cotisations annuelles (1871) de MM. Beurnier, Guinier, Salle, Brizard, Grognon, Tonnelier, Thil, Gallois, Saudeur, David, Petit (J.-B.), Charvet, François (J.), Racapé, Brœsch, Dumont (H.), Douvier, Charlemagne (E.-N.), Dapremont, Simian, d'Arbois de Jubainville, Henriot (J.-M.-J.), Dubar, D'hombres, Du Grès, Roux (J.-C.-L.), Offel, Petit-Collot, Du Chatelle (L.-C.-G.), Thelu, Gaudel, Devarenne, Lamarque (M.-L.-J.-A.), Bernard (V.), Charlemagne (C.-P.-P.), Canferra, Delor,

Mignerot, Lebeul, Daniel de Laganerie, Rollet, Mourgeon, Gouget, de Bacourt, Clerc, Chênedollé, Biarnois, Michaud, Jayet, Leguay, Ferry, Pambet (Aug.), Pambet (Stan.), Soumain, Armandin, Guyot, de la Sauzaie, Gérard, de la Bunodière.

3° La cotisation de l'année 1872 de M. Dubar.

4° Dons. M. Leguay, 5 francs.

Mutations dans le personnel de l'administration des forêts de l'Etat.

DATE des arrêtés.	NOMS.	POSITIONS ANCIENNES.	POSITIONS NOUVELLES.
1871.			
1er sept.	DUCHESNE.	G. gén. en stage à Beauvais (Oise).	G. gén. de 3e cl. sur place.
Id.	LE LEVREUR....	G. gén. stag. int. à Mamers (Sarthe).	G. gén. de 3e cl. sur place.
Id.	PICARD.....	G. gén. stag. int. à Charolles (Saône-et-Loire).	G. gén. de 3e cl. sur place.
Id.	SAINTE-CLAIRE-DEVILLE.....	G. gén. stag. int. à Juzennecourt (Haute-Marne).	G. gén. de 3e cl. sur place.
Id.	MATHIS DE GRANSEILLE.....	G. gén. stag. sans destination à Blamont (Meurthe).	G. gén. de 3e cl. sur place.
Id.	CHAUTAN DE VERCLY.....	G. gén. stag. sans destination à Blamont (Meurthe).	G. gén. de 3e cl. sur place.
Id.	AUBERT.....	G. gén. stag. int. à Veynes (H.-Alp.).	G. gén. de 3e cl. sur place.
Id.	LAURENT (E.)....	G. gén. en stage à Villers-Cotterets (Aisne).	G. gén. de 3e cl. sur place.
Id.	GAUDRT.....	G. gén. en stage à Cosne (Nièvre).	G. gén. de 3e cl. sur place.
Id.	CARRIÈRE (F.)..	G. gén. en stage à Epinal (Vosges.	G. gén. de 3e cl. sur place.
Id.	ROUYER.....	G. gén. en stage a Rambervillers (Vosges).	G. gén. de 3e cl. sur place.
Id.	GAST.....	G. gen. en stage à Remiremont (Vosges).	G. gén. de 3e cl. sur place.
Id.	LACAILLE.....	G. gén. stag. int. à Charleville (Ardennes).	G. gén. de 3e cl. sur place.
Id.	COLIN.....	G. gén. en stage à Briey (Moselle).	G. gén. de 3e cl. sur place.
Id.	PELOUX.....	G. gén. stag. int. Saint-Hippolyte (Doubs).	G. gen. de 3e cl. sur place.
Id.	DUBOUCLEZ.....	G. gen. stag. int. à Bonneville (Haute-Savoie).	G. gén. de 3e cl. sur place.
Id.	LAURENT (L.-E.).	G. gén. stag. int. à Saint-Marc-sur-Seine (Côte-d'Or).	G. gén. de 3e cl. sur place.
Id.	MAULBON D'ARBAUMONT.....	G. gén. stag. int. à Yon-Artemare (Ain).	G. gén. de 3e cl. sur place.
Id.	CABART-DANNEVILLE.....	G. gén. en stage à Bar-le-Duc (Meuse).	G. gén. de 3e cl. sur place.
Id.	COINDRE.....	G. gén stag. int. à Hauteville (Ain).	G. gén. de 3e cl. sur place.
Id.	FOURNIER.....	G. gén. stag. int. à Gex (Ain).	Id.
Id.	GOUPILLEAU	G. gén. stag. int. à Clamecy (Nièvre).	G. gén. de 3e cl. sur place.
Id.	PEIFFER.....	G. gén. stag. int. à Prémery (Nièvre).	G. gén de 3e cl. sur place.
Id.	CHASSINAT.....	G. gén. stag. int. à Saint-Julien (Haute-Savoie).	G. gén. de 3e cl. sur place.
Id.	DUBREUIL,.....	G. gén. stag., membre de la 10e commission (Aude).	G. gén. de 3e cl. sur place.
Id.	DE LASSENCE....	G. gén. stag. int. à Oloron (Basses-Pyrénées).	G. gén. de 3e cl. sur place.
Id.	BOPPE.....	G. gen. stag. int. à Castillon (Ariége).	G. gén. de 3e cl. sur place.
Id.	DION.....	G. gén. stag. int. à Céret (Pyrénées-Orientales).	G. gén. de 3e cl. sur place.
Id.	GORET.....	G. gén. stag., serv. des reboisements de la 26e cons. (B.-Alp.)	G. gén. de 3e cl. sur place.
Id.	MALEPEYRE.....	G. gén. stag. int. à Forcalquier (Basses-Alpes)	G. gén. de 3e cl. sur place.
Id.	DELAVAU.....	G. gén. stag. int. à Grésigne (Tarn).	G. gén. de 3e cl. sur place.
Id.	FERRUS.....	G. gén. stag. int. à Saint-Maximin (Var).	G. gén. de 3e cl. sur place.
Id.	CÉRANI.....	G. gén. adj. de 1re cl. à Vico (Corse).	G. gén. de 3e cl. sur place.
Id.	LEMOINE-DEFORGES.....	G. gén. adj. de 2e cl. à Saint-Sever (Landes).	G. gén. de 3e cl. sur place.

DATE des arrêtés.	NOMS.	POSITIONS ANCIENNES.	POSITIONS NOUVELLES.
1er sept.	GRAL.....	Brig. chargé de l'int. du cant. d'Aiguilles (Hautes-Alpes).	G. gén. adj. de 2e cl. sur place.
3 id.	MILLISCHER.....	G. gén. de 2e cl. au Russey (Doubs).	S.-insp. de 3e cl. sur place.
Id.	FORTUNET.....	G. gén. de 1re cl., membre de la 1re commission (Seine).	S.-insp. de 3e cl. sur place.
Id.	BÉNÉVENT.....	G. gén. séd. de 1re cl. à Pau (Basses-Pyrénées).	S.-insp. de 3e cl. sur place.
Id.	ROUX.....	G. gén. de 1re cl. (travaux d'art). à Moulins (Allier).	S.-insp. de 3e cl. sur place.
8 id.	LENORMAND.....	G. gén. de 2e cl. à Sainte-Marie-aux-Mines (Haut-Rhin).	G. gén. de 1re cl. à Epernay (Marne) (1).
Id.	GILLIOT.....	Insp. de 1re cl. à Senones (Vosges).	Insp. de 1re cl. à Remiremont (Vosges) (2).
Id.	NIÉGER.....	S.-insp. de 1re cl. à Troyes (Aube).	Insp. de 4e cl. à Senones (Vosges).
14 id.	GRAVIER.....	G. gén. en stage à Pontarlier (Doubs)	G. gén. stag. int. à Saint-Jean-de-Maurienne-nord (Savoie) (3).
Id.	DREYFUS.....	S.-insp. de 3e cl. à Saint-Jean-de-Maurienne (Savoie).	S.-insp. de 3e cl. à Saint-Jean-de-Maurienne-sud (Savoie).
Id.	DELUNE (J.).....	G. gén. de 1re cl. à Saint-Michel (Savoie).	G. gén. de 1re cl. à Modane (Savoie).
18 id.	BOUCHEZ.....	G. gén. de 3e cl. à Bischwiller (Bas-Rhin).	G. gén. de 2e cl. à Recey-sur-Ource (Côte-d'Or) (4).
Id.	MALYE.....	S.-insp. de 3e cl. à Altkirch (Haut-Rhin).	S.-insp. de 3e cl. à Troyes (Aube).
20 id.	JOLY.....	S.-insp. de 3e cl., serv. des reboisements (Ardèche).	S.-insp. de 3e cl. (travaux d'art), à Nîmes (Gard).
Id.	DE CARBON-FERRIÈRE.....	G. gén. de 3e cl. à Saint-Pons (Hérault).	G. gén. de 3e cl. à Saint-Etienne-de-Lugdarès (Ardèche) (5).
26 id.	LECOMTE.....	S.-insp de 2e cl., attaché à l'administration centrale.	Insp. de 4e cl. sur place.

(1) En remplacement de M. Frommel, mis en disponibilité sur sa demande. — (2) En remplacement de M. Grandjean, nommé conservateur.— (3) En remplacement de M. Rogel, admis à faire valoir ses droits à la retraite.— (4) En remplacement de M. Mer, mis en disponibilité sur sa demande. — (5) Poste de nouvelle création.

BULLETIN DU COMMERCE DES BOIS.

Octobre 1871.

Le prix des sciages a subi une légère baisse depuis le dernier bulletin. Cette baisse s'explique tout naturellement par le ralentissement forcé des travaux à ce moment de l'année. Les prix des charpentes restent stationnaires, sans demandes.

Les résultats des adjudications des fournitures de bois employés au chauffage des établissements publics permettent de constater une augmentation de près de 40 pour 100 sur les prix des années dernières.

Le ministère des finances, qui consomme environ 7000 stères de bois dur, neuf ou brossé, avait mis cette importante fourniture en adjudication pour le 14 septembre. Ce jour-là, les offres présentées par MM. Dessouches et Pougin (29 fr. 73) et Ouvré (29 fr. 37) furent jugées trop élevées. L'adjudication, renvoyée au 3 octobre, a été tranchée au profit de MM. Dessouches et Pougin, seuls concurrents à raison de 25 fr. 90 le stère.

Au ministère de l'agriculture et du commerce, l'adjudication tentée le 4 octobre n'a eu aucun résultat. Les soumissions de MM. Dessouches

(26 fr. 35), Pougin (27 fr. 33), Toufflin (24 fr. 97), n'ont pas été acceptées.

Au ministère de la guerre, après deux tentatives infructueuses, la fourniture de 5 000 stères de bois de chauffage a été l'objet d'un marché direct avec M. Mathieu au prix de 24 fr. 45 le stère. La fourniture devait se composer de bois neuf lavé avec tolérance de 25 pour 100 de bois pelard.

A la préfecture de police, la fourniture de 200 stères, essences charme et hêtre, a été adjugée à M. Levy au prix de 23 fr. 50, et celle de 1 200 stères, nécessaires au service des prisons, au prix de 22 fr. 80.

Le ministère de l'intérieur a traité avec M. Dessouches, au prix de 55 francs les 1 000 kilogrammes rendus à destination, sciage non compris.

Enfin, la fourniture du bois et du charbon destinés au chauffage du ministère des travaux publics a été adjugée, savoir : pour le bois, à M. Lelong, au prix de 22 fr. 35, et pour le charbon, à M. Dauriac, au prix de 10 francs le double hectolitre.

Les ventes de coupes des services 1870 et 1871 se poursuivent dans les départements. Aux résultats que nous avons déjà fait connaître dans notre dernier bulletin, nous pouvons ajouter les suivants :

A Mirecourt, où les adjudications ont eu lieu le 25 septembre dernier, l'affiche comprenait sept lots de bois domaniaux. Deux lots de taillis, mesurant ensemble 10 hectares, ont été vendus 17 780 francs. Trois lots de futaie comprenant 4 674 arbres ont été adjugés au prix de 193 650 francs. Deux lots de futaie de 322 arbres sont restés invendus.

A Wassy, tous les lots domaniaux ont été enlevés ; ils comprenaient 128 hectares et ont été adjugés à 215 150 francs. — A Langres et à Chaumont, 249 hectares ont trouvé preneurs au prix de 177 710 francs. — Quelques lots de taillis, comprenant ensemble 89 hectares, ainsi qu'un lot de futaie de 186 arbres, ont dû être retirés de l'affiche.

On estime qu'à Langres le prix des futaies ressort de 3 fr. 50 à 5 francs le décistère, et le charbon pour forges de 10 fr. 50 à 11 francs le mètre cube. — Ces prix sont un peu supérieurs à ceux de Chaumont. Dans les belles coupes vendues, le décistère de chêne revient à 5 fr. 50 sur pied, et le mètre cube de charbon à 11 fr. 50 rendu en halle.

Dans l'arrondissement de Fougères, 4 573 arbres ont été vendus 81 200 francs. Dans celui de Rennes, 1 722 arbres ont été adjugés à 26 270 francs. Les coupes de taillis comprenant à Rennes 87 hectares, ont été vendues au prix de 20 740 francs et à Fougères 120 hectares ont trouvé preneurs à 22 830 francs. — Quelques lots seulement, 19 hectares de taillis et 724 arbres de futaie, ont dû être retirés de l'affiche. — A Baugé, les plus beaux lots de futaie, comprenant ensemble 2 404 arbres, ont été enlevés à 91 760 francs. — Les lots médiocres seulement n'ont pas trouvé d'acheteurs.

En Corse, les ventes se sont faites sans entrain. — Quelques coupes extraordinaires (19 420 arbres) ont été vendues au prix de 19 285 francs, mais les lots les plus importants ont dû être retirés de l'affiche tant à Sartène qu'à Ajaccio.

La vente des coupes de la forêt du Dert, que nous avions annoncée dans

notre numéro du mois d'août, a été tranchée en bloc au profit de MM. Jamin, Bailly et Ce, d'Eurville, et de MM. Simon, Lemut et Ce, du Closmortier, au prix de 155 000 francs. — La solive chêne revient à 8 francs et le charbon pour forges à 10 francs le mètre cube.

L'adjudication des chênes que les Prussiens ont fait exploiter dans les forêts de la Meurthe et que l'administration des forêts a fait vendre à Nancy le 28 septembre, a eu un plein succès. Le prix moyen ressort à 9 francs le décistère.

Aux renseignements que nous avons déjà publiés sur l'époque des adjudications dans les diverses conservations, nous devons ajouter les suivantes :

1re *Conservation.* — Senlis, 25 octobre. — Clermont, 27 id. — Beauvais, 28 id. — Compiègne, 31 id.

9e *Conservation.* — Saint-Dié, 17 octobre. — Remiremont, 8 novembre. — Neufchâteau, 11 id. — Saint-Dié, 27 id. — Epinal, 18 id.

12e *Conservation.* — Pontarlier, le 6 novembre. — Besançon, le 9 id. — Beaume, le 13 id. — Montbéliard, le 14 id.

13e *Conservation.* — Dôle, le 18 octobre. — Lons-le-Saulnier, le 21 id. — Saint-Claude, le 24 id. — Poligny, le 28 id.

14e *Conservation.* — Vizille, 10 octobre. — Varces, 15 id. — La Tour-du-Pin, le 20 id. — Vienne, le 21 id. — Allevard, le 22 id. — Saint-Marcellin, le 23 id. — Saint-Laurent-du-Pont, le 24 id. — Grenoble, le 25 id. — Montbrison, le 11 octobre. — Roanne, le 13 id. — Saint-Etienne, le 17 id.

On annonce pour le 19 du mois courant, à Ferrières, une vente de plusieurs coupes de taillis comprenant ensemble 105 hectares et appartenant à MM. de Rothschild ; et pour le 20, la vente, à Avallon, des coupes de bois de la maison de Chastellux, de Mme la marquise de Lure-Saluces et de M. le comte de Vogué.

Bordeaux. — Les besoins sont nombreux et le commerce des produits forestiers a pris sur cette place une activité inaccoutumée. La plupart des marchandises sont en hausse, et particulièrement les merrains, à cause de l'excellente récolte en vin. Le merrain nord de 34 à 36 pouces sur 12 lignes vaut de 3 000 à 3 400 francs les 1 616 pièces. Le merrain de Bosnie, de 18 à 20 lignes, vaut 1 500 à 1 550 francs. Les produits résineux se vendent également à des prix avantageux.

Cette. — Depuis deux mois les arrivages en merrain provenant de l'Adriatique sont très-considérables. On en estime la quantité à près de 5 millions de pièces, et cependant les prix sont loin de baisser. Les entrepôts étaient quelque peu dégarnis par suite de ventes actives qui avaient eu lieu pendant les mois de mai, juin et juillet. Des chargements entiers ont trouvé preneurs à leur arrivée.

Comme provenances d'Amérique, il y a à signaler un chargement de beaux bois de pipes de New-York double extra, qui s'est vendu en partie aux enchères, en partie de gré à gré dans les prix de 120 à 125 francs les cent pièces.

Les arrivages de bois rouges des Romagnes et d'Italie ont été également

fort importants et ces bois se vendront certainement à des prix avantageux, attendu que l'on brûlera cette année beaucoup de vin et que cette nature de bois est particulièrement recherchée pour la fabrication des fûts de trois-six.

Arbois et Salins. — Les prix sont fermes et les bois s'enlèvent très-activement.

Château-Chinon. — Les affaires sont très-lentes. Cependant il a été vendu sur les ports de Châtillon-en-Bazois pendant le mois de septembre 300 stères de petite charpente équarrie au sixième à raison de 27 fr. 50 le stère. La grosse charpente se vend très-difficilement à 5 ou 6 francs le décistère au 1/5 déduit. Par contre, le merrain est assez demandé. On a vendu un lot de 6 000, au prix de 600 francs le mille.

Reims. — Les sciages de chêne sont peu demandés et ont une tendance à la baisse. Les bois et sciages de sapin se vendent plus facilement, mais sans aucune chance de hausse.

Beaucaire. — La place de Beaucaire, qui est, avec celle de Lyon, l'entrepôt principal des bois des départements du Jura, de Saône-et-Loire, de la Côte-d'Or, du Doubs, des Vosges, de la Haute-Saône et du Haut-Rhin, est dans un état complet de stagnation. Les douelles seules sont l'objet d'une demande assez suivie.

Marseille. — Ce port n'a reçu, en 1870, que 3 millions de douelles de Trieste ; en 1869, il en était entré 7 millions, et en 1868, 11 millions. Cette diminution des arrivages tient à ce que les envois se font directement sur Cette pour la consommation du Languedoc, et pour Bordeaux, pour celui de la Gironde.

Les arrivages d'Amérique se sont, cette année, élevés à environ 400 000 douelles de différentes dimensions. Les importations de la mer Noire provenant d'Odessa se sont élevées à environ 20 000 douelles. Marseille a reçu du Danube, provenance d'Ibraïla, environ 600 000 douelles de chêne de différentes dimensions qu'on a pu vendre en partie de 42 à 43 fr. 50, les douelles pour bordelaises.

Villers-Cotterets. — Les affaires sont tout à fait arrêtées. Ce n'est qu'après les adjudications des coupes qu'on entamera quelques transactions.

L'abondance des renseignements publiés ne nous permet pas de joindre à ce bulletin la mercuriale qui l'accompagne habituellement. Les prix ont si peu varié que le lecteur pourra, sans crainte d'erreur sérieuse, se reporter à la mercuriale du mois dernier. Nous rappelons, en terminant, à deux de nos correspondants, les promesses qu'ils nous ont faites. L'un d'eux nous a annoncé quelques révélations curieuses sur la construction des baraques du Pont-du-Château ; l'autre nous a promis quelques détails sur les services rendus pendant la guerre par les agents des ports. Nous attendons ces informations.

MEURICE.

LES TORRENTS DES ALPES.

Suite (1).

Dimensions des barrages. — Les barrages sont en général situés sur des points où les berges des torrents sont resserrées ; leurs dimensions sont rarement considérables.

Le plus grand barrage que je connaisse, et qui du reste est complétement détruit, avait environ 100 mètres de long ; il était formé de blocs de pierre énormes reliés par des chaînes en fer. Cet ouvrage, établi au goulot du torrent de Rioubourdoux, dans la vallée de Barcelonnette, avait été construit par M. l'ingénieur Scipion Gras, dans le seul but de retenir les alluvions ; mais, placé loin des grandes berges dénudées, il ne les protégeait pas, il était droit et jouait le rôle d'une digue transversale.

Comme grands barrages résistant depuis longtemps, je puis citer ceux du pont Napoléon à Briegg, destinés à arrêter une partie des matériaux qui arrivent des montagnes de Monte Leone et du Simplon ; ils ont 25 mètres de longueur au couronnement ; cette dimension ne doit pas être dépassée : plus longs, ils deviendraient de véritables digues.

Les barrages que j'ai étudiés en Suisse ont tous une épaisseur considérable : ceux de Rial-Anzonico, en Tessin, ont $2^m,40$ à 4 mètres d'épaisseur au couronnement sur 12 à 14 mètres de long et de 8 à 16 mètres de hauteur en aval avec fruit de 1/2 à 1/4 pour 100.

Tous les barrages du Münsterthal, ceux des ravins de Brienz, comme aussi ceux de la Gürbe, ont au couronnement une épaisseur qui jamais ne descend au-dessous de $1^m,40$, mais qui souvent atteint 2 mètres. Ces barrages ont de 8 à 12 mètres de longueur.

On le voit, tous les barrages que l'on a construits en Suisse ont une épaisseur considérable ; c'est grâce à elle qu'ils ont résisté.

Les matériaux employés à la construction des barrages ont aussi de grandes dimensions, on les prend les plus gros possible. Ce que j'ai vu de plus remarquable dans ce genre est sur le ravin de Ruinas, dans le Münsterthal, où l'on a construit de grands barrages avec des blocs cubant souvent plusieurs mètres. Mais les meilleures garanties seront toujours trouvées dans l'emploi de blocs allongés et réunis par des assemblages soignés. Celui qui construit un barrage n'est pas toujours libre de choisir les matériaux, il emploie ceux qui sont à sa portée dans le lit du torrent : dans les schistes et les dolomies, on est souvent réduit à employer des pierres de petites dimensions ; dans les marnes, elles font complétement défaut.

(1) Voir p. 109.

Sur les ravins de Brienz, on songe à établir des barrages en béton, faute de pierres assez grosses et assez solides.

L'ajustage des matériaux du barrage est essentiel ; on doit, autant que possible, ne pas employer au parement extérieur des cailloux de remplissage : ils finissent toujours par tomber et peuvent desceller tout le barrage ; inutile de tailler les têtes des blocs, peu importe la beauté, mais il faut soigneusement dégrossir les faces en contact et les assembler serrées surtout sur les faces latérales, sans quoi le barrage pourrait être écrasé lorsqu'il se remplira et qu'il aura à résister comme voûte horizontale.

Il est bon d'employer les plus gros blocs au couronnement ; on les réservera donc à cet effet ; en outre, dans cette partie, on pourra employer la chaux hydraulique. Quelques constructeurs ont relié les blocs du couronnement à l'aide de crampons en fer ; cette mesure est bonne, mais elle devient complétement inutile si l'on a soin de construire le couronnement comme je l'ai indiqué, et si l'on veille à la bonne exécution de ses joints.

Un barrage, tout en présentant les plus grandes garanties de solidité, doit être construit très-économiquement ; il résulte que le choix, la pose des matériaux sont avant tout une question de tact ou d'habileté de la part du chef de chantier ; je ne saurais en conséquence m'étendre plus longuement, espérant toutefois que les généralités qui précèdent seront utiles à ceux qui ne connaissent pas ces sortes de travaux dans les torrents alpestres.

Barrages en bois. — Les pierres font quelquefois absolument défaut. Si les forêts ne sont pas éloignées et si le transport des arbres ne présente pas de grandes difficultés, on établit alors des barrages en bois.

Les grands barrages dans les ravins doivent durer éternellement ; c'est une utopie que de penser que le boisement des atterrissements d'un grand barrage est suffisant pour les retenir. Un jour ou l'autre le barrage est détruit, il en résulte que la masse de terre est sans appui, que les eaux la rongent peu à peu par son extrémité si elle est boisée, l'enlèvent subitement si elle ne l'est pas.

Le bois employé à la construction des barrages se détruit en quelques années ; il se trouve dans des conditions remarquablement défavorables, car les reboisements sont en général entrepris sur des terrains exposés au midi, recevant directement les rayons du soleil ; ils sont en outre continuellement soumis à des alternatives de sécheresse et d'humidité, car les ramifications des ravins sont presque toujours à sec ; toutes ces circonstances sont particulièrement propres à amener la pourriture du bois.

Un dernier défaut des barrages en bois vient de leur peu de solidité ; si le torrent roule des blocs, quelques années suffisent pour que leur frottement coupe les pièces de bois les plus épaisses. Dans le bassin de réception de la Gürbe (Berne), on a construit un certain nombre de grands barrages en bois ; bon nombre ont été littéralement coupés au milieu par l'effet que je viens de signaler, malgré l'énorme dimension des pièces employées.

Les inconvénients que je viens de signaler sont moins appréciables dans les petits ravins; les masses de terre accumulées y sont peu épaisses, les eaux arrivent en moins grande abondance, et l'on peut compter sur le reboisement pour maintenir les terres après la destruction du barrage, car les racines englobent entre elles toute la terre retenue; en pareil cas, *toutes les fois que la pierre fait défaut*, on devra construire des barrages en bois.

Duile a donné dans son ouvrage la description d'un barrage en bois; bien que l'ouvrage ou les travaux de l'ingénieur tyrolien fussent complétement inconnus, dans les Alpes françaises on est arrivé à en élever d'absolument semblables.

Pour les construire, on commence par placer une ou deux pièces de bois transversalement au fond du ravin, on engage leurs extrémités dans les berges que l'on déblaye; sur ces pièces on appuie les uns à côté des autres des troncs d'arbres branchus, feuillés au besoin, placés dans le sens du ravin, les branches en amont; sur ce premier lit, on place une ou deux pièces transversalement, et ainsi de suite jusqu'en haut. Tantôt on entaille l'extrémité des arbres couchés de façon à les emboîter sur la charpente, tantôt on les fixe par des chevilles en fer.

Ce système de barrage se trouve fixé : par les extrémités des pièces transversales enfoncées dans les berges; par les matériaux qui s'entassent dans les branchages et qui agissent de tout leur poids; quelquefois enfin par des pilotis enfoncés en terre devant le front.

Ces barrages en bois offrent l'avantage de résister assez longtemps aux atteintes des intempéries, car les arbres enfouis dans la terre ne présentent à l'air que l'extrémité de leurs troncs; en bois de pin et de mélèze, ils se conservent un grand nombre d'années, et une fois couverts de boue, alors que les branches sont emprisonnées dans les alluvions, ils peuvent encore résister, bien que les pièces transversales n'offrent plus la moindre solidité.

On donne peu de hauteur aux barrages en bois, il en résulte que généralement ils ne sont pas affouillés, et au cas où ils le seraient légèrement, le danger ne serait pas sérieux, car, comme je l'ai dit plus haut, ils font assez bien corps ensemble; en outre, la partie qui les constitue est formée de pièces parallèles au lit du torrent, d'où il résulte que l'affouillement, n'en atteignant que les extrémités, ne peut provoquer de grands dégâts. Lorsque l'on se propose de faire des barrages dans les petites ramifications des ravins, on peut employer, soit des clayonnages, soit de petits barrages en fascines, bien que je donne aux premiers la préférence; je vais décrire les seconds en quelques mots.

En général, on construit les petits barrages en appuyant un, deux, trois fagots de fascines contre un ou plusieurs piquets, ou contre un pied de chèvre. Dans le premier cas, après avoir choisi l'emplacement, on enfonce à coups de masse des piquets ayant au moins $0^m,1$ de diamètre; on en met un ou plusieurs suivant l'importance du ravin, et l'on se contente d'appuyer contre eux des fagots de saule ou d'oseraie, ou, à défaut, d'au-

tres essences. Lorsque l'on emploie le second système, on place le pied de chèvre, le grand bras en amont avec ses branchages; les fagots sont appuyés contre les deux bras.

Les atterrissements ne tardent pas à couvrir la grande branche, à l'emprisonner, de sorte que, une fois comblé, l'ensemble forme une masse solide.

En Suisse, on ne fait pas de petits barrages en bois, on leur substitue des clayonnages au moyen desquels on obtient de beaux résultats que je consignerai en traitant cette nature d'ouvrage. Je suis peu partisan des petits barrages dont je viens de parler, attendu que, s'ils ne sont immédiatement suivis d'un reboisement complet fixant tout l'atterrissement, ils peuvent occasionner de grands malheurs le jour où, le bois étant pourri et sec, ils viennent à céder, et où tous les dépôts sont simultanément entraînés par le torrent. Leur rôle n'est plus le même, du reste, que celui des grands barrages; je les considère comme une cause perpétuelle de dangers, et je crois qu'il est bien préférable de les remplacer par des clayonnages Jenny.

Barrages vivants. — Les barrages vivants ne sont autre chose que des petits barrages construits avec des oseraies, des saules, en un mot, des végétaux reprenant par bouture. Afin de provoquer cette reprise, on les construit en plaçant dans le ravinement un solide fagot, les gros bouts en amont; un piquet le traverse et le fixe au sol. Les terres s'amassent, couvrent l'extrémité du fagot, les branchages reprennent; en quelques années, au barrage succède un épais buisson. Ce système offre d'énormes avantages et doit être recommandé; malheureusement dans les Alpes il ne peut être souvent employé, attendu que les versants dénudés sont en général extraordinairement secs, et que les branchages ne peuvent reprendre par bouture. Néanmoins on ne saurait trop le conseiller toutes les fois que les circonstances assurent la reprise des boutures; sur certains points du périmètre du Labouret dans le département des Basses-Alpes, il existe des barrages vivants qui ont bien réussi, et qui donnent une mesure exacte des bienfaits que l'on peut en attendre.

Considérations générales. — Dans ce qui précède, j'ai indiqué les règles générales qui doivent présider à l'établissement des barrages; j'ai aussi essayé de faire comprendre leurs effets et leur opportunité : je vais en quelques mots discuter le choix de leur emplacement.

En principe, les barrages ont pour effet d'arrêter l'affouillement des berges en ralentissant la vitesse d'écoulement; on établira donc des barrages sur tous les points situés au-dessous de berges affouillées. Les points de réunion des branches des torrents sont habituellement le siége d'érosions considérables, ils seront par suite spécialement choisis pour construire des barrages. Une fois établis, ils auront pour conséquence d'amener une diminution de pente des berges, qui, s'éboulant, s'amasseront en talus sur l'atterrissement de manière à prendre une inclinaison moins rapide et plus stable

Une question importante est de savoir si l'on doit construire les barrages

en commençant au bas du torrent ou en haut; de bonnes raisons militent en faveur de ces deux manières de faire, et je vais énoncer les opinions qui les ont fait adopter exclusivement. Certains ingénieurs, attribuant aux barrages les seules propriétés d'amasser et de retenir énormément de matériaux, commencent par le bas et fondent ce système sur ce que l'on doit toujours attendre, pour construire un nouveau barrage, que celui qui est inférieur soit rempli. Procédant de la sorte, ils arrivent peu à peu au sommet de la montagne sans que, pendant la période des travaux, les pays inférieurs aient eu à souffrir des déjections du torrent, qui toutes ont été retenues.

D'autres ingénieurs ont admis en principe que, pour éteindre un torrent, on devait l'attaquer à sa source; ils ont de la sorte établi leurs premiers barrages en haut des ravins, et peu à peu ils les construisent en descendant. Ce système a l'énorme inconvénient de ne pas arrêter immédiatement les désastres, comme le précédent, mais il n'en est peut-être pas moins logique.

Le premier système amasse sur le barrage les matériaux qui proviennent de toutes les parties supérieures; ils transforment ainsi le profil en travers en comblant une partie du ravin; après cet atterrissement, les berges ont encore leurs pentes escarpées, mais alors elles peuvent s'ébouler et prendre une pente douce.

Dans le second cas, les berges situées au-dessus du barrage le comblent directement par leur chute, et leur pente s'adoucit plus facilement que dans le cas précédent, attendu qu'elles déversent sur le barrage une quantité de matériaux bien plus considérable, puisqu'il n'y a pas ou peu d'alluvions transportées par le torrent.

Je crois que le système le plus avantageux consiste à élever des barrages simultanément, ou selon la mesure des moyens dont on dispose, sur tous les points où leur présence est absolument urgente; on créera de la sorte un premier réseau, qui paralysera immédiatement tous les désastres et qui permettra d'attendre quelque temps pour élever de nouveaux ouvrages sur les points intermédiaires où la pente est trop considérable et où l'on remarque encore des affouillements.

En lisant ce qui précéde, on pourrait croire que je n'admets pas l'établissement de barrages sur un lit bien dessiné de torrent un peu rapide, charriant beaucoup, mais où les affouillements latéraux ne sont pas à redouter : il n'en est rien, attendu que les barrages ont pour effet, en diminuant la pente, d'arrêter les transports. Or, toutes les fois qu'il y aura avantage *à empêcher un torrent rapide de charrier, de mettre en mouvement les matériaux existant sur le fond du lit*, on devra construire des barrages. Leur effet sera en tous points comparable à celui des premiers que j'ai décrits, car eux aussi empêcheront le transport par affouillement sur le lit en vertu des principes dont j'ai parlé. Ainsi donc, toutes les fois qu'un torrent sera trop rapide et, par cela même, charriera des matériaux au point d'être dangereux, on pourra le corriger avec des barrages.

La Saltine, grosse comme l'Ubaye à Barcelonnette, descend des glaciers

du Simplon : c'est une rivière torrentielle. Elle charrie, sur un lit solide et rocheux, beaucoup de matériaux qui menaçaient la ville de Briegg : deux grands barrages, construits au pont Napoléon, ont suffi pour arrêter le transport de ces alluvions en diminuant la pente du cours d'eau.

Les barrages seront établis sur tous les points où l'écoulement des eaux ou des boues pourra provoquer des affouillements : il en résulte qu'ils ne seront utilement employés que dans les branches principales des ravins.

Les ramifications secondaires ne sont pas traversées par des masses boueuses importantes; pour arriver à leur fixation, il suffit d'employer soit des barrages vivants, soit des clayonnages; ces derniers sont très-avantageux et vont faire l'objet d'un chapitre spécial.

Clayonnages. — J'ai désigné sous le nom de *clayonnages* tous les travaux en menus branchages assujettis à l'aide de piquets et ayant pour objet la fixation temporaire du sol. Ces sortes d'ouvrages sont depuis fort longtemps en usage en Allemagne. Duile les recommande; après lui, F. Müller, dans son ouvrage déjà cité; le Suisse Legler les a décrits dans un article publié en 1856 dans le *Journal polytechnique suisse;* enfin ils ont été recommandés par Fabre dans son *Essai*, en 1797. M. Culmann, sans en analyser la construction, en parle avec grand éloge dans le *Rapport au conseil fédéral sur les torrents des Alpes suisses.*

Je les ai vus appliqués dans le Tyrol, au Brenner, dans diverses parties de la Suisse, et je vais essayer d'en faire comprendre l'emploi, en me bornant à la description de ceux que j'ai pu étudier directement.

On emploie à la construction des clayonnages les branchages les plus souples possible, de préférence les osiers, saules, coudriers, morts-bois flexibles; faute des précédents, on utilise les branches de sapin, d'épicéa; le pin et le mélèze sont trop cassants et d'un mauvais emploi; néanmoins on peut être obligé d'y recourir. Ces branches doivent être le plus longues possible et ne pas avoir plus d'un pouce de diamètre au gros bout; si on les prenait plus grosses, ce serait aux dépens de leur flexibilité et leur emploi serait beaucoup plus pénible.

Les piquets ont 1 mètre de long au plus; ils ont deux ou trois pouces de diamètre. On les fabrique habituellement avec des bois refendus et abattus, autant que possible, à proximité des travaux.

Les bois amenés sur place, on divisera les ouvriers en escouades de quatre hommes qui travailleront ensemble : l'un tracera les lignes à clayonner à l'aide d'une pointe de pioche; deux enfonceront les piquets; le quatrième fera les clayonnages. M. Jenny, qui a fait énormément de travaux de cette nature, m'a indiqué le chantier de quatre hommes comme étant de tous le plus avantageux.

On devra toujours charger les ouvriers les plus intelligents du tracé des lignes : ils seront en même temps chefs de leurs escouades.

Les lignes tracées, les piquets seront enfoncés des deux tiers de leur longueur et espacés de $0^m,50$ les uns des autres.

Le quatrième ouvrier prend dans chaque main trois ou quatre brins de branchage s'ils sont forts, plus au cas où ils seraient faibles; il les pique

en terre obliquement, de chaque côté du premier piquet, les incline contre lui en les étageant, puis entre le premier et le second piquet ; il *cordelle* d'un demi-tour tous les brins ensemble, puis enlace le piquet suivant, cordelle et ainsi de suite. Il en résulte qu'une palissade est formée d'une sorte de corde ayant deux faisceaux de brins, percée à chaque tour d'un piquet.

Les branchages vont diminuant ; il importe de maintenir à la palissade sa force : dès le deuxième, le troisième piquet, on ajoute un ou deux nouveaux brins et toujours ainsi. On comprend qu'un clayonnage construit de la sorte présente toujours une force à peu près constante.

J'ai dit plus haut que les piquets étaient enfoncés des deux tiers de leur longueur : elle est habituellement de 1 mètre ; il en résulte qu'ils s'élèvent de $0^m,30$ à $0^m,50$; le clayonnage proprement dit a de $0^m,20$ à $0^m,45$; il est placé le plus près possible de terre.

Le système que je viens de décrire est de tous le plus solide, mais son emploi est souvent très-dispendieux, attendu qu'il nécessite des branchages extrêmement flexibles (oseraies ou branches de sapin et d'épicéa) qu'il est souvent difficile de se procurer à peu de frais. Au cas où les bois dont on dispose sont cassants, on se contente de les passer entre les piquets en alternant de chaque côté sans cordeler ; on avance beaucoup plus, mais l'ensemble de l'ouvrage ne présente plus la même force que dans le premier cas.

Enfin, lorsque l'on fait un clayonnage plus élevé que les précédents, on emploie habituellement les deux systèmes, la partie inférieure établie comme il a été dit en dernier lieu et garnie en haut d'un rang cordelé qui la protége.

D'après M. Jenny, qui fait exécuter dans le canton de Glaris des travaux de clayonnage depuis près de trente ans, quatre ouvriers peuvent en faire par jour 200 pieds (66 mètres) courants, en supposant les bois préparés et déposés sur chantier, les clayonnages hauts de $0^m,50$.

Les bois nécessaires peuvent être estimés à raison de 2 piquets et 1/4 de fagot (de 1 mètre de tour) par mètre courant.

Si l'on réduit ces prix au mètre pour unité, on reconnaît qu'il exige environ 1/17 de journée de façon.

J'ai plus haut expliqué les effets des barrages ; ceux des clayonnages sont identiques : comme les premiers, ils ont pour but de diminuer la pente des talus et d'empêcher les boues de glisser.

Les clayonnages sont ordinairement disposés par bandes parallèles assez rapprochées les unes des autres ; il en résulte une action d'ensemble infiniment plus efficace que celle que l'on pourrait attendre de clayonnages isolés.

Les clayonnages, comme tous les ouvrages en branchages exposés aux intempéries, ne résistent pas longtemps : après quatre ou cinq années, les bois sont secs, pourris et presque toujours hors d'emploi, sinon détruits ; mais cette période suffit largement pour permettre aux plants de se développer en racines et d'assurer la stabilité du terrain.

Je me résume : les clayonnages ont pour effet d'arrêter les glissements superficiels en provoquant en amont de chacun d'eux de petits atterrissements. Ils n'agissent avec efficacité qu'autant que, dès le début, on en établit, sur le terrain à protéger, un système complet, en commençant toujours par le haut.

Clayonnages Jenny. — Les travaux d'extinction de torrent les plus complets et les mieux réussis que l'on puisse visiter en Suisse sont, je crois, ceux que le président Jenny a exécutés à Nieder-Urnen, canton de Glaris; ils ont coûté plus de trente années d'efforts persévérants et 50 000 francs de dépense, mais leur succès est aussi complet qu'il soit possible de le désirer, et ils font le plus grand honneur à l'homme intelligent qui les a dirigés et à la petite commune qui n'a jamais reculé devant les grands sacrifices qu'elle a dû s'imposer.

M. Jenny a bien voulu me conduire sur le bassin du torrent, et c'est avec un légitime orgueil qu'il m'a fait parcourir les travaux en me donnant les renseignements que je vais essayer de coordonner.

Le village de Nieder-Urnen est situé à la gueule d'un torrent qui prend naissance sur la montagne voisine, formée d'un soulèvement de flysch, avec blocs de toutes dimensions. Ces terrains étaient autrefois bien boisés, mais à la suite d'une coupe à blanc étoc suivie d'abus de pâturage, la surface du sol se dénuda complétement et ne tarda pas à donner naissance à un torrent redoutable qui, en 1703, engloutissait sous ses déjections le village de Nieder-Urnen, ainsi que les cultures avoisinantes. En 1828 et 1837, le village fut de nouveau attaqué, et c'est alors que les habitants songèrent à appeler l'ingénieur tyrolien Duile, qui leur indiqua la nature des ouvrages à entreprendre pour arriver à l'extinction du torrent.

M. Jenny se chargea de la direction et bientôt, grâce à son expérience, il modifia le système conseillé par Duile comme étant trop coûteux, et commença la série des travaux que je vais décrire.

Le bassin de réception du torrent de Nieder-Urnen, avant les travaux qui l'ont transformé, se divisait en sept ramifications principales présentant une surface totale d'environ 30 juchart ($10^h,80$); il est bien encaissé et bien déterminé. Le versant tourné au midi est boisé alors que les parties tournées au levant et au nord étaient ravinées. Au moment de l'entreprise des travaux, on rencontrait sur ces parties de profonds ravinements séparés par des crêtes aiguës avec des berges escarpées absolument dépourvues de végétation.

La rapidité des pentes déchirées par une multitude de ravins ne permettait pas de songer à une fixation immédiate du sol, il était nécessaire d'en modifier préalablement la forme superficielle. Pour arriver à ce résultat, M. Jenny s'est attaché à retenir au fond des ravinements les matériaux que les orages détachaient des berges voisines; peu à peu ils se sont comblés, les pentes des berges se sont adoucies, et aujourd'hui de légères ondulations indiquent la place des premiers.

Pour arriver à ce résultat, on a dû commencer par faire rouler tous les blocs d'une stabilité douteuse, puis donner une base solide aux atterrisse-

ments ; dans ce but, quelques barrages ont été construits aux points de jonction des grandes ramifications dans le torrent principal. Les dimensions de ces ouvrages sont en moyenne : hauteur, 10 mètres ; épaisseur, 2 mètres ; ils ont un fruit de 1/4 à 1/2 pour 1 de hauteur ; les blocs employés à leur construction n'ont pas moins de 1m,25, 1m,50 de longueur, le parement extérieur en est usé et poli par les pierres qui ont roulé sur lui.

La base des grandes berges ravinées assurée, M. Jenny a fait établir dans le fond des ravinements des clayonnages courbés la concavité en amont ; leur forme leur permettait d'accumuler les matériaux au milieu du ravin, où ils jouaient le rôle de petits barrages. Ils étaient placés à 1 ou 2 mètres les uns des autres, suivant la rapidité de la pente, et avaient de 0m,40 à 0m,50 de hauteur.

Le premier orage qui survenait suffisait quelquefois à combler les clayonnages, le profil du ravin était modifié et affectait la forme d'un escalier. Ce résultat obtenu, de nouveaux clayonnages étaient établis sur les atterrissements des premiers, ils en provoquaient d'autres à leur tour qui enterraient les premiers ; le fond du lit se trouvait ainsi élevé, les travaux, comme on le voit, marchaient au gré des orages et allaient d'autant plus vite que ceux-ci étaient plus fréquents.

Dans le torrent de Nieder-Urnen, il est des points où il n'y a pas moins de 20, 25 rangs de clayonnages superposés. Si nous examinons les modifications successives qu'éprouve le profil en travers, nous remarquons que le milieu s'exhausse, que par conséquent la pente des berges diminue, qu'enfin lorsque les atterrissements sont suffisants, une simple ondulation du sol remplace le ravin étroit et profond.

On peut à présent comprendre toute l'utilité du barrage élevé primitivement ; c'est sur lui que s'appuient les atterrissements provoqués par les clayonnages ; empêchant l'érosion de leur base, il les protége et leur est d'une absolue nécessité.

On peut remarquer combien est grande la simplicité du système adopté par M. Jenny ; son but est de retenir sur chaque clayonnage, au fond du ravin, toutes les érosions de la berge ; c'est pour arriver à ce but que les rangées de clayonnages sont concaves en amont, de la sorte elles jouissent de la propriété d'amener en leur milieu les matériaux qui arrivent sur leurs bords ; il peut arriver que des masses de terre arrivent subitement et détruisent quelques clayonnages, mais le mal se borne généralement à la disparition de 7 ou 8 au cas extrême, les suivants arrêtant toujours les boues.

Le système Jenny offre de grands avantages : dès le principe il retient tous les matériaux mis en mouvement par les orages, on peut donc dire qu'il provoque l'extinction immédiate des torrents auxquels on l'applique ; en second lieu, il amène peu à peu la disparition des ravinements, il transforme une surface tourmentée, souvent escarpée, en une autre présentant de légères ondulations et pouvant être immédiatement reboisée avec succès ; enfin il ne provoque pas de dépenses considérables eu égard aux résultats que l'on peut en attendre.

Lorsque l'on examine à Nieder-Urnen les résultats obtenus par M. Jenny à l'aide des clayonnages, on ne peut trop admirer combien est ingénieux ce système, qui utilise la force qui primitivement était une cause de ruine, et qui se trouve employée à la reconstruction de ces montagnes.

Les défauts des clayonnages Jenny sont les suivants : lorsque les atterrissements se font trop longtemps attendre, ils peuvent pourrir avant d'avoir rendu leur effet utile ; en outre, ils nécessitent une surveillance constante et des travaux d'entretien peu dispendieux, mais continuels; on doit, après chaque orage, visiter les chantiers, réparer les brèches, faire éclater à la mine les blocs qui apparaissent et qui pourraient se détacher. La reconstitution d'un versant par ce procédé est une œuvre de longue haleine, mais on doit remarquer que pendant ce temps les alluvions sont nulles.

A Nieder-Urnen, M. Jenny travaille depuis une trentaine d'années, et actuellement les travaux peuvent être considérés comme à peu près achevés.

Enfin ce système nécessite l'emploi d'une énorme quantité de branchages que dans bien des cas on est obligé de faire venir à dos de mulet, et dont le prix peut rendre le système beaucoup trop onéreux ; aussi ne saurait-on trop recommander de planter des boutures de saules et d'oseraies sur les graves et les cônes de déjection des torrents, on arrivera de la sorte à trouver sur le torrent même les bois nécessaires à la fixation de ses berges. Ces boisements seront entrepris avec d'autant plus de raison que les travaux de clayonnages sont longs à exécuter, qu'ils nécessitent l'emploi de beaucoup de bois, qu'enfin les graves incultes sont sans rapport, et que la création d'oseraies en améliorera beaucoup le sol et le préparera à la culture.

En deux mots, le système Jenny est applicable aux ravinements, dont il transforme le profil en travers en une série d'ondulations ; leur profil en long s'élève en changeant très-peu de pente, mais celle-ci est habituellement assez faible pour que, le premier résultat obtenu, on puisse passer à la fixation par boisement, Ce procédé n'est pas applicable aux grandes artères, aux ravins profonds dont la pente générale sera modifiée par les barrages Réunie à ces derniers, la méthode Jenny présente, comme on le voit, un système complet de fixation momentanée des versants des torrents.

Devis estimatifs. — Je vais essayer d'établir un devis approximatif des travaux du genre de ceux de Nieder-Urnen. Les clayonnages seront supposés hauts de $0^m,50$; ils nécessitent au mètre courant : 2 piquets espacés de $0^m,50$, 1/4 de fagot et 1/17 de journée ; le mètre carré coûtera le double, soit : 4 piquets, 1/2 fagot et 2/17 de journée de façon.

Il faudra étudier chaque ravinement et établir approximativement pour chacun d'eux un profil moyen sur lequel on représentera les atterrissements nécessaires pour arriver à une transformation suffisante de la surface.

Soit l la longueur d'un ravinement, s la surface à combler du profil

moyen, enfin d la distance horizontale qui sépare deux clayonnages, la formule $\frac{ls}{d}$ représente le nombre de mètres carrés de clayonnages qui seront nécessaires pour arriver à l'atterrissement désiré. Il ne restera plus qu'à appliquer à cette formule les éléments indiqués plus haut pour l'établissement du prix, puis à augmenter le tout de 1/10 pour travaux d'entretien.

Un devis établi de la sorte ne présentera assurément pas une grande exactitude, mais il permettra d'arriver à des résultats qui seront suffisants, et qui présenteront des garanties à peu près de même nature que celles que l'on peut attendre de tous ces genres de travaux; on ne saurait donc désirer plus.

Saucissons. — Les ingénieurs allemands désignent, sous le nom de *saucissons*, des cylindres ayant de 1 mètre à 1^{m},20 de diamètre, formés extérieurement d'une enveloppe de branchages remplis à l'intérieur de pierraille ou de sable. Ces sortes d'ouvrages sont peu connus chez nous, mais ils sont en grand honneur dans les bassins supérieurs du Rhin, et je vais essayer d'en exposer la construction.

Deux instruments sont nécessaires pour établir rapidement des saucissons : 1° une sorte de *crémaillère* destinée à serrer le cylindre; 2° une *forme*.

La *crémaillère* est formée habituellement d'une petite roue à engrenage munie d'une manivelle avec crans d'arrêt. Elle engrène sur une crémaillère terminée par un crochet. Au corps de l'appareil est fixé une chaîne. Pour se servir de cet instrument, on entoure le saucisson de la chaîne que l'on croche à l'extrémité de la crémaillère; en tournant la manivelle, on comprend que l'on resserre le cercle formé par la chaîne et la crémaillère.

La *forme* est des plus simples : une traverse en bois percée à ses deux extrémités de mortaises dans lesquelles se placent ou s'enlèvent deux bras. La largeur de cette forme varie avec le diamètre que l'on veut donner aux saucissons et lui est égale.

Supposons que l'on veuille établir une ligne de saucissons, on place deux ou trois formes à 1^{m},50 les unes des autres, on dépose un lit de branchages sur la traverse et on commence à y verser un peu de terre; puis on élève les branchages de chaque côté, les appuyant contre les bras; on charge de terre, et quand on est arrivé à donner au tout la dimension que l'on désire, on place la crémaillère en commençant par le *commencement*, on lie à l'aide d'un fil de fer, on serre à 1 mètre plus loin, on lie, et ainsi de suite, on enlève la première ou les deux premières formes, on les reporte en deçà de celle qui est restée. On conçoit que l'on donne ainsi au cylindre une longueur indéfinie.

Autant que possible, on construit les saucissons sur l'emplacement qu'ils devront ultérieurement occuper, et si la chose ne se peut, le plus près possible, puis on les fait rouler, mais on est exposé à les abîmer, à les crever.

Tantôt ils sont simples, mais souvent aussi par groupes de trois, l'un superposé sur les deux autres.

En général, ils servent à rectifier des cours d'eau, et dans ce but, ils sont disposés en lignes parallèles comme des digues, dont ils jouent le rôle.

Ils sont précieux pour préserver ou même sauver les digues, murs ou constructions affouillées, et peuvent être rapidement établis pendant la crue; on les construit au bord de la berge dans laquelle on les fait rouler.

Enfin, dans la construction des barrages, ils sont souvent employés pour assurer la base, prévenir encore ici les affouillements.

Leur emploi est bien varié comme on peut en juger, et je ne doute pas qu'ils ne soient avantageusement adoptés dans bien des cas.

VI. Travaux complémentaires.

Lorsque le lit des ravins a été rectifié, qu'il a le profil que l'on se propose de lui conserver, il est souvent parcouru par des eaux claires provenant de sources situées sur les contrées supérieures ou même sur des berges. Ces eaux, si elles affluent en masses considérables, peuvent affouiller et creuser de nouveaux ravins au milieu des atterrissements; la fixation définitive du fond du lit est donc, dans les terrains meubles principalement, aussi nécessaire et urgente que la fixation des berges. Les ingénieurs et forestiers suisses sont unanimes sur cette question, et je m'appuie de l'expérience de MM. Culmann, de Saalis, Coaz et Rohr, qui tous n'admettent pas qu'un torrent dont les berges sont reboisées est éteint, tant que le fond du lit est assez instable pour être creusé par un orage exceptionnel.

Si l'on a procédé à l'extinction du torrent au moyen de barrages, le danger n'existe qu'entre deux barrages consécutifs et est d'autant plus petit que ces derniers sont plus rapprochés, que l'inclinaison du fond du lit entre eux est moindre. Si ces dernières conditions sont bien remplies, chaque barrage constituant un profil fixe suffira pour empêcher de nouveaux affouillements.

Lorsque l'on aura employé la méthode Jenny ou même le reboisement pur et simple, il faudra ultérieurement donner au lit la fixité qui lui manque, afin d'empêcher les eaux claires, corrosives, qui couleront désormais, de le creuser et de lui créer de nouvelles berges glissantes et instables.

L'opportunité de ces travaux peut être discutable lorsqu'il s'agit de terrains secs, ne recevant que les eaux qui tombent sur leurs berges; mais on ne saurait la nier lorsque les ravins sont parcourus par des eaux courantes provenant de sources ou d'infiltrations. Dans ces derniers cas, il est quelquefois important de débuter par eux; en ce cas, on procédera d'après les principes généraux que je donne au chapitre v, *Assainissements*.

On peut arriver à la fixation du fond du lit des ravins à l'aide de deux ou trois systèmes que j'ai vu employer en Suisse. Ce sont : les perrés continus, les murs en travers, les clayonnages.

Perrés continus. — Le système le plus solide est sans contredit celui qui consiste à établir sur la partie parcourue par les eaux un lit continu de maçonnerie. M. Jenny a adopté ce système à Nieder-Urnen, où chacun des anciens ravinements est encore indiqué par une large rigole pavée dont les dimensions varient avec l'importance du ravin. Elles sont peu profondes, mais assez larges, afin de diminuer la rapidité des eaux qui les parcourent.

Le profil en travers est formé d'un arc de cercle, la profondeur est au milieu de $0^m,30$ ou $0^m,40$ pour $1^m,50$ et 2 mètres de largeur.

Les matériaux employés à la construction de ces ouvrages sont formés de pavés les plus gros et surtout les plus longs possible; cette dernière condition est essentielle à leur solidité : ils doivent avoir au moins $0^m,40$ ou $0^m,50$ de queue.

Pour établir ces perrés, on commence par les parties inférieures du ravin, où ils sont assis sur une base solide, généralement formée par un atterrissement de barrage ou par quelque rocher; on les dispose de façon que, formant naturellement le fond du ravinement, ils soient noyés sur chaque bord dans les berges.

Les rigoles de Nieder-Urnen sont tellement bien établies, que, malgré leur faible profondeur, leur grande pente, un bloc de rocher lancé sur l'une d'elles arrive en bas sans bondir en dehors, roulant continuellement sur la partie pavée, suivant ses sinuosités et ses ramifications.

M. Jenny considère les rigoles pavées comme un complément absolument indispensable des travaux exécutés dans le but d'éteindre les torrents; il n'admet pas de garanties sérieuses pour l'avenir en dehors de ces sortes d'ouvrages. J'ajouterai qu'à Nieder-Urnen on aurait pu se dispenser d'établir les rigoles pavées sur tous les ravinements habituellement secs; dans ce cas, en procédant immédiatement au reboisement, on serait arrivé à une fixation suffisante, attendu que la présence des arbres suffit pour s'opposer à tout écoulement superficiel.

Le système de perrés en maçonnerie, souvent préconisé comme présentant à lui seul toutes les garanties nécessaires pour lutter avantageusement contre les torrents, est évidemment applicable à tous ceux qui sont clairs, mais il est inadmissible toutes les fois qu'ils charrient une grande quantité de matériaux. L'extinction des torrents consiste dans l'art d'arrêter ces matériaux et non de leur tracer une route commode.

Si le torrent traverse un village ou des cultures au delà desquelles on peut lui offrir un champ de divagation, on peut utiliser avantageusement les conduits dont j'ai parlé. La petite ville de Brienz est dans ce cas : elle est traversée par quatre torrents pour lesquels on a fait des murs pavés qui en conduisent les déjections dans le lac. Ici l'on avait devant soi un immense et vaste réservoir dans lequel on peut sans danger accumuler tous les matériaux charriés par les torrents de son bassin. Si, au lieu du lac, les déjections avaient été conduites dans une rivière, les avantages ne seraient plus les mêmes. Il est alors évident que le fond de la rivière, recevant toujours des déblais, s'exhausserait constamment, et que cette élévation peut devenir un danger pour les cultures riveraines. Comme

exemple de ce dernier fait, M. Culmann cite l'Aar, entre Meyringen et le lac. Cette rivière, engorgée par les déjections du torrent de l'Alpbach en particulier, a exhaussé peu à peu son lit et coule sur l'arête la plus élevée du fond de la vallée, si bien que l'on est actuellement obligé d'en détourner le cours, de le ramener au point le plus bas afin d'assainir une plaine rendue marécageuse par les infiltrations qui viennent de la rivière.

Les infiltrations qui apparaissent dans presque toutes les plaines d'alluvions formant les fonds des vallées des Alpes ont toutes cette origine, et si l'on étudie leur profil, on remarque que le fond du lit du cours d'eau qui les parcourt est toujours situé sur l'arête culminante de ces alluvions. Ce phénomène est dû uniquement à ce que le cours d'eau est torrentiel et charrie des matériaux qui proviennent des dégradations des montagnes.

Je me résume en répétant encore une fois que tous les travaux faits pour faciliter l'écoulement des matériaux ne sont efficaces qu'au seul cas où ils sont précédés ou accompagnés de travaux de fixation établis au foyer même du torrent, c'est-à-dire sur les points où il se charge d'alluvions. Ainsi donc, on devra toujours abandonner aux torrents leurs *cônes de déjection* ou champs de divagation tant que des travaux n'auront pas fixé les berges dénudées du bassin de réception, et l'on ne devra songer à les défricher ou à les mettre en culture qu'au moment où il n'y aura pas une parcelle de terre du bassin qui ne soit couverte de gazon ou de bois.

Murs en travers. — Les murs en travers sont moins coûteux à établir que les pavages décrits plus haut, mais ils sont d'un effet moins efficace. Les pavages sont, comme je l'ai dit, nécessaires sur tous les terrains meubles; les murs en travers seront applicables aux terrains qui le sont peu.

Ces ouvrages consistent en une série de murs noyés en terre dont les couronnements dessinent et fixent le lit. Ces murs pourront n'avoir qu'un mètre de profondeur, ils seront formés de blocs les plus gros possible et construits suivant les principes et dans les formes que j'ai précédemment indiqués pour les barrages. On doit les espacer de quelques mètres seulement afin d'en assurer les résultats. Ils jouent le rôle des barrages, agissent en vertu des mêmes principes, mais ont des dimensions moins considérables.

J'ai, dans quelques cas, vu ces murs remplacés par des pièces de bois placées transversalement et fixées à l'aide de forts piquets; leur effet est très-efficace, mais elles durent peu longtemps.

Rigoles en clayonnage. — Les rigoles en clayonnage ont été employées sur le torrent de la Gürbe, où l'on peut juger de leurs effets. Pour les établir, on a commencé par creuser dans la terre toujours molle et humide de ce bassin des tranchées profondes de $0^m,60$ à $0^m,80$ sur autant de largeur, puis on a placé au fond un lit de branchages couchés suivant la rigole. Des traverses formées de brins de deux pouces de diamètre sont placées de $0^m,50$ en $0^m,50$ sur le branchage et sont destinées à le bien fixer.

Chaque côté de la rigole est formé d'un clayonnage vertical, construit

comme les clayonnages ordinaires et établi sur les traverses du fond de la rigole. Souvent enfin on établit entre les piquets des clayonnages latéraux de nouvelles traverses qui maintiennent en haut l'écartement et permettent à l'ouvrage de résister à l'écrasement. Les travaux construits de cette façon rendent pendant quatre ou cinq ans des services indiscutables ; mais au bout de ce temps les branchages se détruisent et laissent de tous côtés la terre à nu ; or un ouvrage de la nature de ceux que je décris doit avoir une grande durée. Ce premier inconvénient est donc capital. En outre, on ne saurait employer les clayonnages de cette nature dans les terrains pierreux, attendu que les blocs qui viendraient à se détacher ne manqueraient pas de détruire complétement ces travaux.

Dans le bassin de la Gürbe, où des rigoles en clayonnage ont été entreprises sur une vaste échelle, on se rend facilement compte de leurs avantages et de leurs défauts ; les premiers sont le bas prix de l'ouvrage (0 fr. 85 le mètre courant, la journée cotée à 2 francs, les bois sur chantier), sa souplesse qui lui permet de suivre les glissements, de se prêter à leurs caprices sans trop se déformer ; les seconds sont leur peu de durée, leur manque de solidité, enfin le peu de résistance qu'ils offrent à l'écrasement, si les parois, par suite du ramollissement général du sol, viennent à se rapprocher.

Me résumant, je crois que l'on doit recourir aux clayonnages dans les seuls cas où le travail n'est que provisoire, tandis que pour tous les travaux définitifs on ne doit pas hésiter à employer les rigoles pavées.

En terminant ce chapitre, j'ajouterai quelques mots sur un système que j'ai vu appliquer, et qui peut, dans certains cas, rendre d'utiles services. Il consiste à placer au fond des ravins des pierrailles, des fagots ou même des tuyaux ; on arrive de la sorte à isoler une partie des eaux qui délayent les boues, ces dernières acquièrent une plus grande stabilité, et peuvent dans certains cas s'arrêter et remplir le ravinement. Ce procédé, applicable dans quelques cas particuliers, est de peu d'effet lorsque de grandes masses d'eau arrivent subitement sur les flancs dénudés des montagnes.

La fixation du lit du torrent se lie naturellement à celle des rivières ou des fleuves torrentiels. Je ne saurais traiter ces dernières questions, qui font partie du domaine spécial des ingénieurs ; mais je me contenterai d'ajouter qu'elles ont encore pour point de départ la nature des matériaux que charrie le cours d'eau. Ainsi, tandis que sur le Rhin et ses affluents, dans les Alpes, on a recours à des digues longitudinales, soit en maçonnerie, soit en fascinages et clayonnages, sur le Rhône, en Valais, on emploie des épis plongeants établis par paires. Si l'on recherche les causes qui ont conduit à l'adoption de ces systèmes, on reconnaît que leur diversité tient à la nature des matières entraînées. Le Rhin charrie des cailloux, tandis que le Rhône n'entraîne qu'un sable fin. Des épis établis sur le Rhin auraient pour conséquence de donner au lit du fleuve un profil en long ondulé, profond, très-dangereux pendant les grandes eaux, tandis que sur le Rhône la finesse des alluvions leur permet d'être rejetées

sur les bords entre les épis, laissant au milieu un lit uniforme et fixe, rectifié à peu de frais.

J'ai précédemment exposé comment on peut arriver à la fixation du lit proprement dit, après avoir modifié sa forme en le comblant et en diminuant la pente des berges.

Par les barrages et par les clayonnages Jenny, on arrive à ce double résultat ; mais notre action ne doit pas se borner à cette transformation, nous devons achever l'œuvre de régnération par des travaux de fixation définitive des surfaces dénudées, et à cet effet nous entreprendrons leur reboisement.

Lorsque les berges présentent de grandes hauteurs dénudées, à pentes rapides, il est imprudent d'y effectuer des semis ou des plantations d'arbres, attendu que la couche superficielle est toujours instable et que les pluies continueront à la metfre en mouvement. Les graines, comme aussi les plants, sans abri, seraient bientôt enlevées ou déracinées, puis transportées avec les alluvions. Afin de parer à ce danger, on établira sur ces berges des travaux de fixation provisoire à l'aide de clayonnages.

Ayant précédemment étudié la construction des clayonnages, je vais me contenter d'indiquer la disposition des lignes et le rôle que ces ouvrages sont appelés à jouer. Je ferai préalablement remarquer que les clayonnages ayant en vue un reboisement ont une hauteur qui varie entre $0^m,20$ et $0^m,45$.

J'ai visité sur les ravins de Brienz des berges meubles, nues et très-rapides, fixées par des clayonnages suivis de plantations datant de cinq ans. Les premiers étaient déjà en partie détruits ; mais leur présence devenait sans utilité, grâce au succès du reboisement. Ce procédé a du reste pour lui une bien vieille expérience qui met son efficacité hors de toute espèce de doute.

Les dispositions que l'on donne aux clayonnages sont assez variables, et l'on peut, je crois, les diviser comme il suit :

1° Clayonnages des bords ; 2° parallèles ; 3° en losange ; 4° angulaires ; 5° en cercle ou corbeille.

Clayonnages des bords.—Lorsque l'on veut faire des travaux de clayonnages sur un terrain, on commence par en établir une ligne le long des bords supérieurs de la berge, à environ 1 mètre au-dessous du commencement de l'érosion ; cette mesure a pour but d'arrêter les débris qui ne cessent de tomber de cette partie toujours très-rapide et souvent surplombante.

Clayonnages parallèles. — Cette disposition est la plus habituellement employée : les clayonnages sont tracés suivant des lignes parallèles à peu près horizontales, c'est-à-dire suivant des courbes de niveau ; la distance qui les sépare est variable et dépend de la mobilité de la surface du sol ; elle sera d'autant plus faible que le terrain sera plus rapide ou qu'il sera plus instable, et réciproquement.

En général, on peut admettre pour espacement minimum 1 mètre, au cas par exemple où l'on aurait à retenir des marnes délayables situées sur

des pentes très-roides, ayant 45, 50 degrés; sur les pentes moins rapides, celles par exemple qui sont formées de graviers instables, on peut les espacer de 3 ou 4 mètres.

Il n'est pas possible de fixer *à priori* cette distance, attendu que les causes qui la font varier sont très-multiples; ici encore c'est au constructeur à la déterminer, ce à quoi il arrivera sans hésitation, lorsqu'il aura dirigé quelques travaux de cette nature et qu'il aura pu juger directement des effets des clayonnages.

Je dois ajouter que plusieurs auteurs conseillent de rapprocher suffisamment les clayonnages pour que la ligne tirée du pied de l'un au sommet de celui qui est situé au-dessous soit horizontale; mais cette mesure est beaucoup trop onéreuse, et ne donne du reste pas de résultats meilleurs que celle qui borne le nombre de bandes au chiffre strictement nécessaire pour fixer la surface, on pourrait ici répéter ce qui a été dit sur le même sujet à propos des barrages.

Si nous examinons un système complet de clayonnages, nous pouvons remarquer que les boues mises en mouvement sur chaque bande seront arrêtées par le clayonnage inférieur, les parties extrêmement claires seules traversent, et peu à peu arrivent au fond du ravin où elles ont encore à à franchir la série des clayonnages située au-dessous.

Il en résulte un ralentissement énorme dans la marche des matériaux, ce qui permet aux couches de terre situées au-dessous de la surface d'absorber une grande quantité d'eau; les clayonnages ont donc pour effet de diminuer et souvent d'annuler la masse des eaux non boueuses qui arrivent au bas des talus.

Les petits barrages en fascines qui sont encore en usage dans plusieurs parties des Alpes, sont créés dans le but de retenir les boues qui arrivent dans le fond des rigoles sur lesquelles ils sont construits; ils n'empêchent pas les boues des berges de couler, et c'est en cela qu'ils sont inférieurs aux clayonnages.

Clayonnages en losange. — Cette disposition diffère de la précédente en ce que les lignes, au lieu d'être simples, sont coupées par d'autres lignes parallèles de manière à diviser le terrain en damier formé de losanges ou de carrés. Ce système nécessite deux fois plus de travail que le premier, attendu qu'il est formé d'un nombre double de parallèles. Il n'offre, je crois, que le seul bénéfice de rendre toutes les lignes de clayonnages solidaires les unes des autres, puisque toutes sont reliées ensemble; il peut présenter des avantages sérieux sur les terrains mouvants où une action d'ensemble est nécessaire pour obtenir quelque stabilité. Ce système est décrit par F. Muller; il a été appliqué avec succès en Tyrol aux environs d'Innsbruch ainsi qu'au Brenner, où il a permis le reboisement de talus très-rapides, hauts de plus de 150 mètres et formés de terrains graveleux instables qui venaient continuellemeut encombrer la voie ferrée.

Clayonnages angulaires. — Il est enfin une dernière disposition que j'ai rencontrée dans l'Oberland, elle a été imaginée par M. de Greyerg, inspecteur forestier. Ce clayonnage est formé de lignes courtes (10, 15 mètres),

angulaires, quelquefois courbes, mais isolées les unes des autres ; le but que l'on se propose en adoptant ce système est de briser la pente en obligeant les éboulements à suivre les clayonnages ou à s'appuyer sur eux. La distance qui sépare les angles est variable, et comme toujours, dépend de l'instabilité du terrain. Cette disposition est surtout employée dans les pierres cassées mouvantes caractéristiques des talus dolomitiques ; elle fixe la surface instable et permet aux plantations faites immédiatement au-dessous des clayonnages de reprendre et de prospérer.

Clayonnages en corbeille. — M. de Greyerg a tenté, il y a quatre ou cinq ans, un essai qui lui a bien réussi et qui, comme tel, mérite une mention spéciale ; il a eu l'idée de donner aux clayonnages la forme de *corbeilles* ayant 1 mètre de diamètre ; il les établit en enfonçant cinq forts piquets sur la circonférence et en tressant un cercle de branchages sur ces piquets. Il en résulte au milieu un espace bien fixe à l'abri des éboulements de pierres qui sont détournés par la corbeille. Ce système a été employé dans les *cassis*, amas de débris calcaires en éboulement, dénués de terre végétale. On dépose au milieu des corbeilles un panier de terre dans lequel on replante un ou deux pins noirs d'Autriche.

On emploie également les corbeilles sur les crêtes qui séparent les ramifications de ravins dans les terres meubles, elles les fixent et assurent sur ces crêtes la reprise du jeune plant.

Un corbeille revient à 0 fr. 35 de façon, les bois amenés sur chantier, la journée étant cotée à 2 francs.

Ce système, comme on le voit, est ingénieux, les résultats qu'il a donnés aux environs d'Interlaken sur des calcaires dolomitiques très-secs sont très-satisfaisants ; il a malheureusement le défaut de coûter un peu cher.

Voici le détail des frais pour un are :

1° Clayonnages du tour. 10 mètres (minimum) :	10 mètres.
2° Clayonnages parallèles à 2 mètres de distance, 5 lignes de 10 mètres.	50 —
	60 mètres.

Un ouvrier fait 17 mètres par jour. En comptant la journée à 2 francs, chaque mètre revient à 0 fr. 117 ; 60 mètres coûtent 7 francs.

Comme on le voit, la façon seule, en supposant tous les matériaux sur chantier, coûte 7 francs par are, soit 700 francs à l'hectare.

Les bois qui sont nécessaires se répartiront comme il suit : 60 mètres de clayonnage nécessitent l'emploi de 120 piquets de 1 mètre et de 480 forts brins d'osier ayant un peu moins de 1 pouce de diamètre, soit environ 10 fagots de branchages. Par hectare il faudra donc : 12 000 piquets présentant un volume d'environ 30 stères et 1 000 fagots de branchages.

Ces données, quoique très-générales, suffiront pour établir un devis approximatif des dépenses que provoquent les travaux de clayonnages sur les berges dénudées ; mais je répéterai ce que j'ai dit à propos du devis des clayonnages Jenny : il ne faudra pas adopter ces chiffres sans avoir étudié l'habileté des ouvriers que l'on emploie.

(*A continuer.*)

MARCHAND,
Garde général des forêts.

LE MONT BORON.

Le périmètre reboisé connu sous le nom de mont Boron, appartenant à la ville de Nice et situé sur son territoire, est un de ceux dont il a été le plus souvent fait mention dans la *Revue des Eaux et Forêts*. Mais la question de savoir quels sont les agents forestiers auxquels revient le mérite de l'exécution des travaux a été jusqu'à ce jour la plus approfondie.

Nous nous garderons bien d'y revenir, et nous croyons qu'il est préférable d'étudier ces travaux en eux-mêmes et, profitant de l'expérience acquise, de signaler certaines circonstances exceptionnelles qui ne peuvent manquer d'intéresser les forestiers et les touristes.

Tout le monde, s'il ne les connaît, a du moins entendu parler des stations d'hiver de la Méditerranée, parmi lesquelles Nice tient, sans contestation, le premier rang.

Le nombre des Français et des étrangers qui viennent chercher dans ces régions privilégiées un climat doux et agréable pendant la rude saison d'hiver, augmente chaque année, à mesure que les voies de communication deviennent plus promptes et plus faciles, et à mesure que les habitudes de bien-être se répandent dans toutes les classes de la société.

La ville de Nice a fait beaucoup de sacrifices pour s'embellir et pour offrir aux voyageurs les ressources et les agréments les plus variés ; mais une des principales améliorations qui aient été entreprises et conduites à bonne fin depuis quelques années, est assurément le reboisement de la montagne autrefois aride et dénudée qui s'élève entre le port de Nice et la magnifique rade de Villefranche.

Cette montagne ou colline, dont les pentes assez rapides sont en moyenne de 50 pour 100, et dont l'altitude est d'environ 200 mètres au-dessus du niveau de la mer, appartient en grande partie à la ville de Nice qui a pu livrer aux travaux de reboisement près de 65 hectares.

Le baron Durante, ancien inspecteur des forêts sardes, dans sa chorographie du comté de Nice, publiée en 1847, donne les renseignements suivants sur le mont Boron :

« De vastes forêts de sapins et de mélèzes couvraient jadis les flancs et les hauteurs de nos montagnes. Les collines elles-mêmes étaient tapissées de pins jusqu'aux bords de la mer. Un document tiré des *Annales* de la ville de Nice en fait foi ; il rappelle qu'en 970, les consuls firent détruire par le feu l'épaisse lisière boisée qui existait sur les hauteurs du Mont-Alban et du mont Boron, parce que les Sarrasins, établis à la pointe de Saint-Hospice, venaient s'y embusquer pour surprendre les cultivateurs des environs et les piller. Aujourd'hui toute cette étendue n'offre plus qu'un ensemble de roches nues.....

« Ces terrains sont tellement dégradés par les pluies et les orages, qu'au premier coup d'œil on les croit improductifs ; mais en étudiant les mystérieux bienfaits de la nature, on reconnaît qu'elle ne leur refuse pas la propriété de se prêter à la végétation de certaines espèces. »

Les travaux de reboisement indiqués, comme de la plus haute utilité dans l'ouvrage ci-dessus du baron Durante, n'ont été pourtant commencés qu'après l'annexion du comté de Nice à la France, c'est-à-dire vers 1862. On peut les considérer comme complétement terminés aujourd'hui, sauf en ce qui concerne l'entretien et quelques améliorations plutôt facultatives qu'obligatoires.

Les premiers essais ne furent pas heureux.

L'administration forestière, à peine organisée, n'avait pas eu le temps d'étudier les méthodes exigées par les circonstances locales.

On avait le désir de faire beaucoup, de peu dépenser et de réussir promptement.

Le sol, composé d'une masse de rochers calcaires, séparés les uns des autres par des filons de terre argileuse, était nu et desséché, exposé aux vents de la mer et en particulier au siroco brûlant du désert d'Afrique.

On gratta assez superficiellement la mince couche végétale ; des trous peu profonds, assez espacés et de petite dimension, furent creusés dans la terre et on y sema une grande quantité de graines de pin maritime et de pin d'Alep mélangés.

L'insuccès fut complet. Les chaleurs brûlantes de l'été firent disparaître rapidement tous les jeunes semis qui avaient bien levé.

La leçon profita et l'on comprit deux choses nettement.

La première, c'est que les semis seuls étaient fort chanceux, et que les plantations devaient jouer un grand rôle dans les reboisements de cette sorte et marcher toujours simultanément avec les semis.

La seconde, c'est que le défoncement du sol devait être proportionné au degré de desséchement auquel il était exposé pendant les chaleurs de l'été. Et comme le périmètre du mont Boron se trouvait sous ce rapport dans les conditions les plus défavorables, il fallut non-seulement faire des trous très-profonds, dans lesquels la mine dut être parfois employée, mais encore leur donner une grande étendue, afin d'empêcher l'envahissement des plants forestiers par les herbes voisines.

La végétation qui se développe spontanément au mont Boron se compose principalement d'euphorbes, d'alaternes, de myrtes, de Lentisques, de pistachiers, de thyms, de romarins, de cistes, etc.

Depuis la destruction des forêts de pins qui les couvraient autrefois, c'est-à-dire depuis des siècles, les terrains servaient au pâturage, et se louaient même fort cher pour la saison d'hiver (1500 francs en dernier lieu). Toute apparence de végétation était immédiatement dévorée par de nombreux troupeaux de moutons et de chèvres. L'état des choses s'aggravait donc chaque jour.

La mise en défens du périmètre, et l'interdiction de faire de la litière, favorisèrent la reprise de cette végétation naturelle qui a atteint un déve-

loppement remarquable, et qui a donné les meilleurs résultats, en constituant sur presque tous les points un sous-bois assez complet.

En fait d'essences résineuses à introduire, on a tout d'abord pensé au pin d'Alep, arbre naturellement désigné par ses qualités spéciales, et qui est très-répandu dans le pays, où il constitue de nombreux massifs dans le voisinage de Nice même.

Des plantations par touffes faites, tantôt par bandes, tantôt par trous, avec des plants préparés à la pépinière centrale du Var, ou à la pépinière locale qui fut créée au mont Boron même, et des semis nombreux faits simultanément, ont introduit du pin d'Alep en grande quantité et avec un succès complet, dans tout le périmètre.

On tenta d'y introduire aussi d'autres essences résineuses, mais le succès a été fort inégal.

Le pin maritime a généralement réussi et se trouve aussi très-répandu ; le pin pinier, sur lequel nous reviendrons, a réussi encore mieux.

L'élévation des plus anciennes plantations de pins d'Alep et de pins maritimes est sur beaucoup de points d'environ 3 mètres. L'élévation moyenne de ces deux essences qui marchent à peu près également, est d'au moins 2 mètres dans tout le périmètre, et la croissance de leurs pousses annuelles peut être maintenant évaluée à $0^m,70$.

Le pin du Mexique, le pin des Canaries, le Casuarina (originaire d'Australie), les cèdres, ont donné de beaux résultats ; mais les sujets introduits sont en trop petit nombre pour pouvoir influer sur la constitution du massif.

Au contraire, le cyprès pyramidal, arbre pourtant indigène, et le *sequoïa gigantea*, essayé, il est vrai, sur une bien petite échelle, n'ont pas réussi.

En fait de résineux, le grand succès a été obtenu par le pin pinier : nul autre n'a montré la même vigueur, la même énergie à résister aux ardeurs de l'été, la même puissance de végétation, la même rapidité de croissance, la même aptitude à couvrir le sol.

Malheureusement, quand ces merveilleuses qualités ont pu être constatées, la majeure partie du reboisement était déjà terminée, et on n'a pas pu lui donner dans le peuplement l'importance à laquelle il avait droit.

La hauteur des pins piniers les plus âgés, plantés depuis environ quatre ans, est de plus de 1 mètre. Ceux très-nombreux, plantés depuis trois ans, atteignent déjà $0^m,75$.

La méthode du semis n'a pas été employée avec cette essence dont la graine est rare et chère ; car, par des raisons que l'on ne connaît pas, le pin pinier, qui peut pourtant être considéré comme un des arbres indigènes de la Provence, tend à disparaître de cette contrée. Les plants ont été préparés à la pépinière locale du mont Boron et mis en place ordinairement à un an ; ils ont parfaitement réussi partout et les pertes ont été fort rares ; tandis qu'il a fallu renouveler souvent jusqu'à deux et trois fois les plantations ou semis, faits pourtant avec les mêmes soins et avec de bonnes essences, sur beaucoup de points du même périmètre.

Après les essences résineuses qui forment le fond du repeuplement, on a songé aux essences feuillues, à titre de complément d'abord, et plus tard d'ornementation.

Le caroubier, originaire d'Afrique, est acclimaté depuis longtemps dans les environs de Nice. Les Sarrasins l'introduisirent dans cette région méditerranéenne qui s'étend jusqu'à la frontière d'Italie, pendant qu'ils occupaient la presqu'île de Saint-Hospice. Cet arbre était naturellement désigné à cause des qualités de son bois, de son épais feuillage et de ses fruits précieux. Le succès a été complet; en observant toutefois qu'il a fallu n'employer que la méthode du semis. Les jeunes plants élevés en pépinière et qui pivotent considérablement, n'ont jamais pu subir la transplantation, quelques précautions qu'on ait pris.

Beaucoup de caroubiers ont atteint déjà des dimensions assez fortes pour être greffés, opération qui a généralement très-bien réussi et qui a porté sur 12 à 1500 sujets. Les plus âgés ont environ sept ans; ils ont déjà de 2 à 3 mètres de hauteur moyenne. La greffe revient à raison de 3 francs le cent.

Le chêne vert et le chêne-liége ont été essayés; mais les chaleurs ont arrêté leur végétation, qui laisse à désirer.

Les plantations d'ailante ont été tentées sur une grande échelle. Au moins 4 000 plants de haute tige provenant de la pépinière du Var ont été plantés vers 1866 et 1867. Malgré tous les soins possibles, ils ont dépéri rapidement. Quelques rares sujets dispersés çà et là témoignent encore seulement de l'intention qu'on a eue d'introduire cette essence : il est probable que le sol n'a pas assez de fraîcheur. Si l'on considère qu'aux promenades du château de Nice, où il y a beaucoup de terre, les ailantes sont très-beaux, on serait porté à penser que la profondeur de la couche végétale a fait défaut au mont Boron, mais nous persistons à croire que l'insuccès de l'ailante tient surtout au desséchement du sol, qui aurait une profondeur suffisante sur bien des points pour le faire prospérer.

La preuve de ce que nous avançons est que l'eucalyptus, dont les diverses variétés exigent un sol profond, a réussi dans beaucoup d'endroits du mont Boron où l'ailante a échoué. Sans doute les eucalyptus n'y ont pas pris les mêmes dimensions qu'à la pépinière du Var, où l'on voit des allées de jeunes sujets de six à sept ans présentant une circonférence de 1 mètre à la base, et une hauteur moyenne de 15 à 18 mètres. L'action des vents et les sécheresses brûlantes de l'été ont modéré l'essor de leur végétation, qui n'en est pas moins encore fort remarquable. Ils forment au mont Boron quelques massifs particuliers, et le plus souvent sont dispersés au milieu du peuplement. La hauteur des sujets de cinq à sept ans est de 8 à 12 mètres, et leur grosseur moyenne de $0^m,80$.

Il est à remarquer que la floraison de cet arbre a lieu en automne et se prolonge jusqu'au commencement de l'hiver. Malgré sa croissance si rapide, la qualité de son bois paraît devoir égaler celles des meilleures essences feuillues du pays. Des sujets récépés rez terre ont donné rapidement de très-beaux rejets.

Pour remplir quelques vides et pour varier les essences, un certain nombre d'autres feuillus, tels que le micocoulier, l'érable, le charme, l'orme, ont été essayés par voie de plantation ; ils ont généralement échoué; insuccès qu'on doit attribuer aux extrêmes sécheresses de l'été.

Au contraire, deux autres espèces ont parfaitement réussi. l'une est exotique, c'est le mélia-azédarach ou lilas des Indes qui, planté sur les bords des routes, s'y est développé rapidement et les orne au printemps de ses fleurs élégantes.

L'autre essence est indigène et s'est introduite en grand nombre naturellement et sans aucune culture ; il s'agit de l'olivier sauvage.

Les terrains communaux de la ville de Nice ne contenaient pourtant pas d'oliviers avant leur reboisement, mais la mise en défens, le rétablissement de la végétation herbacée et demi-ligneuse qui en a été la suite, ont singulièrement amélioré le sol, et comme tout à l'entour se trouvent de nombreuses propriétés particulières plantées d'oliviers, on peut croire que ces jeunes plants qui se sont montrés spontanément au mont Boron, et qui sont peut-être au nombre de 2000 dispersés un peu partout, proviennent de graines apportées par les oiseaux ou par les animaux qui font leur nourriture de la pulpe de ce fruit.

Quelques-uns de ces jeunes plants sont déjà assez forts pour avoir pu supporter l'opération de la greffe, qui paraît devoir bien réussir ; ils ont en moyenne 0m,60 de hauteur.

On voit ainsi que le périmètre du mont Boron contiendra dans l'avenir un peuplement non-seulement mélangé de feuillus et de résineux, mais encore d'essences forestières proprement dites et d'arbres agricoles susceptibles de donner un produit par leurs fruits, tels que le pin pinier, le caroubier et l'olivier.

D'autres espèces analogues à ces dernières y ont été introduites avec un égal succès, mais en très-petit nombre ; ce sont le figuier commun, la vigne, l'oranger et le néflier du Japon. Enfin dans les endroits complétement dépourvus de terre végétale, le figuier de Barbarie ou cactus, l'aloès, le ficoïde ont très-bien garni le sol, et près du kiosque central le géranium a pu être introduit en pleine terre comme plante vivace ; ses fleurs brillantes, qui persistent pendant plusieurs mois, font le plus admirable contraste avec la teinte généralement sévère de la végétation méridionale.

On voit par ces détails qu'il serait difficile d'avoir une plus grande variété d'essences et d'espèces rares qu'au mont Boron.

Il est à peu près certain que ce périmètre est unique et qu'aucun autre ne peut lui être comparé. Aussi offre-t-il un intérêt tout particulier aux forestiers, aux botanistes et aux touristes nombreux, soit Français, soit étrangers, qui viennent le visiter, et qui tous en sont vivement impressionnés.

Pour les touristes, il a l'avantage particulier de présenter des points de vue magnifiques et d'être percé d'excellentes routes praticables aux voitures.

Une voie principale traverse tout le périmètre depuis la nouvelle route de Villefranche jusqu'à la vieille route du même nom. Les pentes régulières qui ne dépassent pas 5 à 6 pour 100, la largeur qui est en moyenne de 5 mètres entre fossés, le bon état de la chaussée qui est parfaitement empierrée, de puissants murs de soutenement, des parapets solides, en font une magnifique promenade aussi sûre qu'agréable, d'où l'on embrasse les sites les plus beaux et les plus variés.

On a d'abord, en partant du palais fantastique d'un Anglais, le colonel Schmidt, palais bâti dans le style de ceux de l'Inde, la vue complète du port de Nice, dominé par son ancien château et de toute la ville assise gracieusement sur les bords de la mer. Plus loin est la baie des Anges, qui s'étend jusqu'à Antibes, dont on aperçoit parfaitement les maisons et les forts; derrière la presqu'île d'Antibes, la vue s'étend jusqu'au golfe Juan et jusqu'à l'île Sainte-Marguerite, où fut enfermé le mystérieux personnage connu sous le nom de *Masque de fer*. Le fond du paysage est fermé de ce côté par les montagnes de l'Estérel, dont les profils foncés se détachent à merveille entre une mer et un ciel d'azur.

Du côté opposé, au pied du mont Boron même, se trouve la magnifique rade de Villefranche, séjour habituel des escadres américaines de la Méditerranée, et refuge ordinaire de la marine marchande pendant les tempêtes et les coups de vent assez fréquents dans ces parages. Un peu plus loin est la mer d'Eze, avec les côtes de Saint-Jean et de Saint-Hospice. D'immenses masses de rochers empêchent de voir Monaco, mais la vue s'étend au delà des frontières de France jusqu'au charmant village de La Bordighiera, célèbre par ses nombreuses plantations de palmiers et dont on aperçoit de loin les blanches maisons reflétées par les flots de la mer.

En face est la vallée du Paillon, où se développe une grande partie de la ville et de la banlieue de Nice, avec toutes ses villas et leurs jardins remplis d'orangers, entre lesquels on distingue les clochers du couvent si bien situé de Saint-Pons, et les ruines romaines de Ciniez.

Au fond, en plein nord, s'étagent successivement des montagnes de plus en plus élevées, dans les flancs desquelles se dessine la célèbre route de la Corniche. A ces montagnes en succèdent d'autres encore plus hautes, derrière lesquelles on aperçoit enfin les sommets couverts de neiges perpétuelles qui forment l'extrême horizon.

Tel est le magnifique coup d'œil dont jouit le touriste qui parcourt tranquillement en voiture les 3725 mètres dont la route carrossable se compose.

Le piéton éprouve des jouissances plus vives, car il peut profiter de plusieurs kilomètres de charmants sentiers récemment ouverts, et non-seulement beaucoup mieux apprécier les travaux de reboisement, mais encore profiter de points de vue de détail très-intéressants et d'échappées ravissantes.

L'établissement de ce système de viabilité a coûté plus de 30000 francs qui ont été entièrement payés par la ville de Nice.

Il n'existe pas au mont Boron de maison forestière pour loger le garde chargé de la surveillance. Cette utile amélioration, qui sera assez coûteuse,

pourra se faire plus tard. On a suivi le sage précepte *de planter d'abord pour bâtir après.*

Néanmoins on a créé à peu de frais, au moyen d'un ancien moulin à vent, un kiosque d'où la vue est admirable ; et l'ancienne maison d'habitation du meunier a été restaurée de manière à pouvoir servir de magasin pour les outils et de refuge pour les préposés.

Au moment des grands travaux de plantation, plusieurs pépinières assez importantes avaient été créées pour les besoins du périmètre.

Dans l'une d'elles un vaste bassin, a été creusé pour recevoir les eaux pluviales. C'est autour de ce bassin abrité de la violence du vent par un banc de rochers élevés, qu'ont été plantées la plupart des essences exotiques et indigènes employées à titre d'essai.

Des bancs en pierre, siéges rustiques, ont été mis à la disposition des nombreux promeneurs qui se réunissent généralement sur ce point, où l'on trouve plus qu'ailleurs de la fraîcheur, de l'ombre et de l'abri.

Les autres pépinières servent encore, en partie, pour les derniers regarnissages.

On comprend que des travaux aussi importants, aussi variés, exécutés avec autant de soin et souvent recommencés plusieurs fois, ont dû coûter fort cher. Aussi n'est-ce pas sous le rapport de l'économie que nous pourrons citer le mont Boron, périmètre d'une nature mixte qui devait répondre non-seulement à un intérêt général incontestable, mais encore servir de parc, de promenade à la ville de Nice, dont il est éloigné d'environ 1 kilomètre.

Les sommes dépensées pour les *travaux de repeuplement* jusques et y compris l'année 1867, c'est-à-dire pendant la période qu'on peut appeler *de création*, s'élèvent à 43 220 francs, dont 30 580 payés par l'Etat (sans compter les subventions en nature), et le reste par la ville de Nice.

Depuis 1868, les travaux sont entrés dans la phase de complément, d'entretien et d'embellissement. Aussi on n'a dépensé pendant les trois années 1868 à 1870 que 7.460 francs, dont 4 360 payés par l'Etat, y compris les subventions en nature. C'est donc un total de 50 680 francs pour le reboisement.

On calcule qu'une somme de 2000 francs par an, qui a été votée par la ville de Nice pour 1871, sera suffisante désormais chaque année, pour l'entretien des reboisements et même des routes, à l'occasion desquelles nous rappelons que le total de leur dépense d'établissement a été supporté entièrement par la ville propriétaire ; il monte à 28 688 francs, dont 14 888 dépensés depuis trois ans. Ces 28 688 francs dépensés pour les routes, joints aux 50680 dépensés pour le reboisement, font un total de 79368 francs, dont 34960 payés par l'administration des forêts.

On voit que l'Etat a été fort généreux, car il a supporté, en outre, pour ce seul périmètre, une foule de frais généraux pour la surveillance, le traitement et les indemnités des agents spéciaux, les achats d'outils et même une partie de la subvention en nature qu'il est fort difficile d'apprécier en argent, pendant la période de création.

En résumé, grâce à cette large application de la loi de reboisement, grâce aux sacrifices intelligents faits par la ville de Nice qui n'a jamais refusé les crédits demandés, les agents forestiers qui se sont succédé à Nice depuis dix ans, ont réussi à créer un des spécimens les plus remarquables de ce que l'on peut tenter dans les conditions les plus difficiles et les plus exceptionnelles, en fait de travaux de l'espèce.

Tous ces agents y ont apporté leur part de dévouement, d'activité et d'intelligence. L'honneur en revient donc à tous collectivement. C'est-à-dire à l'administration forestière elle-même.

Ce beau succès est très-heureux pour elle, car, nous le répétons, le périmètre du mont Boron, entouré de villas possédées par des personnes considérables, fréquenté par des touristes et par des amateurs distingués, très à même d'apprécier et de juger ses embellissements, ne manque pas d'être visité par tous les forestiers, soit Français, soit étrangers, qui passent en assez grand nombre à Nice, et laisse à tous ceux qui l'ont parcouru une impression profonde, à laquelle se joint un sentiment d'estime pour la municipalité et l'administration qui ont conduit à bonne fin une œuvre semblable.

GUIOT.

SERVICE DES PORTS DU BASSIN DE LA SEINE.

Quelque modeste que soit le rôle de certains services, qui, dans les temps ordinaires, n'occupent de leurs actes et de leur personnel ni la presse ni le public, ils n'en ont pas moins des devoirs sérieux à remplir, dont l'évidence apparaît dans les crises sociales, et atteste alors et leur utilité et leur dévouement. Parmi ces services, nous citerons avec éloge le service des ports.

Préposé à la réception, sur les points d'embarquement du bassin de la Seine, de toutes les marchandises et principalement des bois; chargé de les classer à leur sortie de la forêt, de leur assurer des lieux de dépôt permanent, de les faire mettre en état, de les enregistrer au nom de chaque marchand, d'accepter la responsabilité de leur quantité pendant leur séjour à port, de les surveiller en toute occurrence, de les défendre soit contre les détournements, soit contre les inondations, le service des ports, pendant la guerre, a vu augmenter gravement et ses devoirs et ses peines.

Seuls agents au fait de la propriété de chacun, par une comptabilité minutieuse et sévèrement contrôlée; seuls gardiens de marchandises exposées à toute réquisition régulière aussi bien qu'à tout enlèvement arbitraire et violent, il leur a fallu veiller jour et nuit sur les dépôts qui leur avaient été confiés. Sans leur présence assidue, les ports pouvaient être complète-

ment pillés par les maraudeurs; sans leur intervention immédiate, le trouble se serait manifesté dans tous les dépôts à la première réquisition militaire. Grâce à eux, au contraire, grâce à leur entente préalable avec les autorités municipales, on a généralement pu borner à la demande exigée le fait de toute livraison forcée, et garantir le reste des marchandises de toute dispersion ou de tout enlèvement illicite. Aussi sur environ six millions de marchandises exposées dans les départements envahis, n'en a-t-il manqué après la guerre que pour 300 000 francs, et encore avec recours assuré contre les municipalités, partout où les réquisitions ont été faites au nom des maires.

Ce résultat si satisfaisant est dû, d'une part, à la tenue exacte et sévère des livres de chaque cantonnement, et d'autre part, au zèle éclairé des inspecteurs et au dévouement actif des gardes-ports, dont quelques-uns n'ont pas craint de résister soit aux brutalités des soldats, soit aux exigences de leurs chefs, et dont quelques autres ont dû réprimer les tendances pillardes de certaines populations. Et ce qui double le mérite de ces agents, c'est que, soldés de leurs soins et travaux par un tarif applicable selon le mouvement des ports, et ce mouvement étant complétement suspendu, ils ont dû agir, dépenser leur temps et leur argent, courir des risques de toutes sortes sans aucune rémunération possible, et sans espoir même d'indemnité dans l'avenir. Aussi croyons-nous que ces épreuves, si honorablement supportées, convaincront de l'utilité du service des ports les quelques négociants récalcitrants qui voudraient encore se passer de l'intervention des agents dans certaines opérations particulières, où le comptage de la marchandise ne leur semble pas indispensable. Mais la garde de cette même marchandise, son assurance contre tout détournement par l'institution qui nous occupe, son sauvetage en cas de crue, sa défense en cas de guerre, cette sécurité continue du dépôt ne vaut-elle pas un minime impôt spécial, et destiné uniquement à rémunérer l'ensemble des travaux des agents?

La liberté du choix d'un représentant particulier sur ces entrepôts de bois, qu'on appelle des ports, peut-elle l'emporter dans quelques esprits sur une institution, qui, datant de 1772, a pour attributions, réglées par des ordonnances et des décrets législatifs, de recevoir la marchandise, de la mettre en état, de la garder, d'en prendre la responsabilité jusqu'à son enlèvement; qui, reconstituée en 1852, a pour armes le droit de verbaliser, et, au besoin, le pouvoir de procéder à des perquisitions domiciliaires à la recherche des bois disparus; qui, fondée sur la garantie du choix personnel, n'a pas un seul employé qui n'ait été présenté au ministre par les syndicats de commerce intéressés? Des commissionnaires individuels coûteraient d'ailleurs plus cher aux marchands, et manqueraient de ce contrôle de l'inspection, qui rassure chacun contre les erreurs, négligences ou prétentions des agents quels qu'ils soient et où qu'ils soient. Il y a lieu pour tout esprit sage et clairvoyant de préférer une institution si ancienne, si utile, si désintéressée, à l'état de trouble et d'indécision où tomberaient infailliblement les ports, si chacun pouvait y établir des représentants spé-

ciaux, indépendants, que nulle règle commune ne dirigerait, auxquels nulle mise en état adoptée et légale n'imposerait ses scrupules. Les transactions en seraient entravées ; et le commerce de Paris se verrait contraint à des déplacements plus nombreux, indécis qu'il serait sur la qualité et la quantité de la marchandise proposée. Laissons donc les choses en leur état éprouvé et satisfaisant : le véritable progrès consiste moins dans les innovations que dans les améliorations ; et personne n'en est plus persuadé que le commerce et l'administration.

BOTANIQUE FORESTIÈRE.

Pourquoi la botanique est-elle si négligée par les forestiers?

C'est pourtant une compagne agréable dans les bois. Elle a le secret d'égayer les chemins les plus longs et les plus pénibles, et sait entraîner ses adorateurs dans les endroits abruptes ou marécageux des forêts en faisant briller à leurs yeux l'espoir d'y trouver quelques plantes rares.

D'ailleurs, au point de vue de la sylviculture proprement dite, la botanique a une utilité sérieuse que je voudrais rappeler aux lecteurs de *la Revue*.

Remarquons d'abord qu'il y a deux espèces de botanistes : les collectionneurs qui n'ont d'autre but que d'ajouter une plante à leur herbier ou de découvrir et de baptiser une espèce nouvelle, et ceux qui cherchent à tirer de la connaissance des plantes des enseignements utiles en étudiant les relations qui existent entre le climat, le sol, la topographie d'une région et les plantes qu'elle produit.

C'est dans la voie de ces derniers, dans la voie ouverte par de Candolle qu'il nous faudrait marcher.

Il y a, en effet, bien des causes qui influent sur la végétation et donnent une physionomie différente à la flore de deux montagnes ou de deux vallées souvent peu éloignées l'une de l'autre.

Parmi ces causes il faut signaler :

1° La nature chimique du terrain, qui est la plus connue, et à laquelle on donne peut-être une trop grande importance, surtout en ce qui concerne les végétaux forestiers.

2° L'état de division du sol (roches plus ou moins désagrégées, terres plus ou moins compactes, plus ou moins perméables, etc.). Ces circonstances ont une grande influence sur la végétation des bois et généralement sont appréciées à leur juste valeur par les forestiers.

3° Les influences météorologiques.

Ces dernières ne peuvent pas être constatées aussi nettement que la

nature chimique et l'état de division du sol. Elles offrent des complications qui découragent souvent l'observateur.

Aussi dans cet ordre d'idées les sylviculteurs ne tiennent compte trop souvent que de l'altitude, qui a sans doute une grande influence sur le climat, mais qui ne doit par être seule l'objet de nos observations, car le voisinage des cours d'eau, des mers, des lacs, des grands massifs de forêts, la direction des vallées, les abris donnés par des rangées de collines, etc., peuvent modifier le climat et, par suite, la végétation d'une contrée.

En général on peut dire que *deux régions ayant même altitude et même nature de sol n'ont pas nécessairement même végétation.*

C'est pour avoir oublié cette simple vérité que quelques forestiers se sont exposés à des insuccès en voulant introduire des essences nouvelles dans des cantons qu'ils n'avaient étudiés qu'au point de vue du sol et de l'altitude. Ils auraient dû chercher à connaître en même temps les maxima et les minima de chaleur et d'humidité atmosphérique, puis les températures moyennes de chaque saison, puis le nombre moyen par année de jours de soleil, de pluie, de brouillard, etc., etc.

Or ces études sont longues et compliquées, et c'est ici que la botanique peut nous être d'un grand secours.

En effet, certaines plantes herbacées ne peuvent prospérer que dans des conditions météorologiques toutes spéciales, de telle sorte que la présence de ces végétaux dans une contrée est un excellent indice d'un climat particulier. En un mot, il y a des plantes qui caractérisent le climat du mélèze, d'autres qui caractérisent le climat du charme, etc. C'est surtout les plantes vivaces qu'il nous importe d'observer parce que la nécessité de supporter les hivers leur donne plus d'analogie avec les végétaux forestiers.

Je voudrais donc qu'on fît pour chacune de nos principales essences le travail que je vais indiquer pour le sapin, par exemple :

1° Choisir dans toute la France une centaine de cantons différant de sol et d'altitude, mais où le sapin est en pleine prospérité ;

2° Faire la liste de toutes les plantes qui se trouvent dans chacun de ces cantons, non-seulement sous bois, mais encore sur la lisière de la forêt ;

3° Réunir et comparer ces listes en notant les plantes qui sont indiquées comme existant indistinctement dans tous ces cantons et qu'on pourrait appeler *plantes compatriotes du sapin.*

Avant d'introduire la culture du sapin dans une région, on devrait s'assurer que ces plantes s'y trouvent à l'état spontané.

Je connais les objections qu'on peut faire à ce système en faveur duquel je n'ai recueilli encore que quelques observations mal coordonnées.

Mais certainement il y a quelque chose d'utile à faire dans cette voie, et ce qui le prouve, c'est que M. Mathieu dit, dans la préface de sa *Flore forestière*, qu'il comptait introduire dans cet ouvrage la description des plantes herbacées sociales et communes dans les forêts, qui caractérisent certaines conditions de la vie végétale.

Il est à regretter que l'éminent professeur de l'école de Nancy n'ait pas donné suite à ce projet.

Mais l'étude que je propose serait-elle si longue, si difficile, si dispendieuse? Je ne le crois pas.

Une vingtaine de forestiers, amateurs de la botanique, pourraient se diviser le travail dans toute la France et le mener à bonne fin dans quelques années.

Si de cette étude il ressortait clairement que l'on ne peut propager une essence forestière que dans les régions où l'on trouve à l'état spontané un certain nombre de plantes faciles à reconnaître, on épargnerait aux sylviculteurs plus d'une tentative infructueuse. On me dira qu'il y a quelque chose de plus simple à faire, c'est de se contenter des arbres qui existent naturellement dans une contrée et de ne pas chercher à y propager de nouvelles espèces.

Je ne suis pas de cet avis, car je crois que plus d'une essence forestière n'occupe pas encore toute l'aire où elle peut prospérer. Il n'est pas douteux, pour moi, que beaucoup de plantes, parties de certains centres de création, marchent à la conquête de nouveaux pays, tantôt traversant avec peine et lenteur des régions où elles ne trouvent pas tous les éléments de prospérité que leur nature réclame, tantôt se multipliant rapidement dans un bassin qui leur est complétement favorable. D'un autre côté, les climats se modifient continuellement, soit sur une grande étendue par suite de certaines oscillations géologiques, soit sur des surfaces restreintes par les travaux humains : défrichements ou plantations de forêts, dessèchement de marais, suppression d'étangs, etc.

Ces changements de climats offrent des chances favorables à certaines essences dans des lieux où elles ne pouvaient prospérer précédemment.

Pourquoi ne favoriserions-nous pas la colonisation de ces arbres? Pourquoi n'aiderions-nous pas la marche des espèces dont la propagation semble se diriger vers nos contrées?

Ces idées ne sont pas des utopies, et bien des faits historiques et géologiques les appuient d'une façon incontestable.

En Danemark, depuis l'apparition de l'homme, les chênes ont succédé aux pins et ont été remplacés eux-mêmes par des hêtres.

En Angleterre, l'*abies excelsa*, après avoir formé de grandes forêts, a disparu pendant une assez longue période, et de nos jours a été de nouveau acclimaté avec succès. On a même quelques raisons de croire que le hêtre n'existait pas dans cette île du temps de César, de même que le châtaignier paraît avoir été introduit dans les Gaules après l'époque de Pline.

Enfin d'illustres botanistes croient que nos essences forestières n'ont pas toutes la même antiquité d'origine, et que les plus anciennes (conifères, amentacées) n'ont pu s'établir dans nos pays par grandes masses, qu'à une époque où le ciel était plus nuageux, le climat plus humide que maintenant; de telle sorte que, si un incendie terrible détruisait toutes nos forêts, il n'est pas sûr que ces essences puissent, sous notre climat actuel, reformer d'elles-mêmes les massifs qui existent aujourd'hui.

En Amérique, lorsqu'une forêt vierge a été défrichée et que le sol est abandonné à lui-même, on ne voit plus reparaître que des essences d'un

ordre inférieur au lieu des espèces gigantesques qui formaient l'antique forêt.

Il faut donc se persuader qu'il n'y a pas immobilité, mais, au contraire, changement perpétuel, quoique lent et peu sensible, dans le régime végétal d'une contrée. Certains arbres se retirent et tendent à disparaître; d'autres sont envahissants et gagnent du terrain; les uns se dirigent vers le nord, ceux-là suivent la route du midi, etc.

Aussi je regrette que nous n'ayons pas pour chaque arbre forestier une carte indiquant avec détail son aire actuelle d'habitation. Ce serait utile à nos successeurs; ce serait curieux et intéressant pour nous, surtout en ce qui concerne le charme, le sapin, le châtaignier, les grands érables et certaines essences capricieuses comme le chêne *cerris*, qui vient jusqu'aux portes de Besançon sans se montrer sur le versant oriental du Jura, et l'orme diffus qui n'a pas encore pu sortir de la vallée du Rhin.

En résumé, j'ai rêvé bien souvent un atlas de botanique forestière composé de la manière suivante : d'abord une carte géologique de France à une grande échelle; puis des cartes portant les lignes isothermes, isothères, et d'égale intensité de pluie; enfin, à la même échelle, une carte de la dispersion de chaque essence indiquant, par quatre nuances différentes, les points où elle est en massif pur, ceux où elle forme plus des trois dixièmes du peuplement, ceux où elle est en proportion moindre, mais encore appréciable, et les points où elle n'existe que par pieds isolés.

En face de chaque carte se trouverait la liste des *plantes compatriotes* de cet arbre ainsi que des indications sur les végétaux qui prospèrent d'habitude dans les coupes d'ensemencement de cette essence, lorsque ces coupes sont faites de manière à assurer le repeuplement convenable du sol.

Enfin, sur la carte de chaque arbre, des courbes indiqueraient *les lieux où la floraison se fait à une même époque*. C'est encore là un point qui mérite notre attention et qui a été mis en relief par le savant directeur de l'Observatoire. M. Delaunay cherche, en effet, à déterminer, pour chaque région de France, la résultante des influences météorologiques en observant les époques de floraison et de fructification des céréales, de la vigne, des arbres fruitiers. Lorsqu'on aura des moyennes suffisantes, on pourra tracer sur une carte des courbes indiquant les lieux où les principaux phénomènes de la végétation se produisent à la même époque. Cette carte des climats serait d'une grande utilité pour l'agriculture, et il serait à désirer que les forestiers ne fussent pas étrangers à cette belle étude qu'ils pourraient compléter en étudiant la vie de nos principales essences d'après la méthode de M. Delaunay.

F. Jolyet.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE.

OUVRAGES FORESTIERS PUBLIÉS EN OCTOBRE 1871.

Etude sur la condition forestière de l'Orléanais au moyen âge et à la renaissance, par M. René de Maulde, ancien élève de l'Ecole des chartes, membre de la Société archéologique de l'Orléanais. In-8°, 532 pages. Orléans, Herluison.

— Quelques souvenirs d'herborisation à propos de la relation qui lie la végétation à la nature du sol, par le docteur Sagot, professeur à l'Ecole normale de Cluny. In-8°, 15 pages. Angers, imp. Lachèze et Cᵉ (extrait des Mémoires de la Société académique de Maine-et-Loire).

CHRONIQUE FORESTIÈRE.

Ouverture des cours des écoles de gardes. — Ecole forestière de Nancy. — Concession de terrains aux préposés. — La réformation du corps des ingénieurs des forêts en Espagne. — Projet de désorganisation du service forestier en France, présenté par la Commission du budget. — Les forêts en Allemagne. — Assassinat d'un garde forestier. — Emploi de la dynamite au débit des souches. — Une chasse à l'ours dans la forêt de Romeyer. — Location des chasses des forêts de l'ancien domaine impérial. — Liste de souscription pour un monument à la mémoire des forestiers tués pendant la guerre. — Société de secours.

L'arrêté ministériel, en date du 8 avril 1870, qui a prescrit l'établissement d'écoles temporaires pour la préparation des préposés forestiers aux concours qu'ils doivent subir pour obtenir le grade de garde général adjoint n'a pu être appliqué en 1870, à cause de la guerre. Les circonstances permettant aujourd'hui de constituer ces centres d'enseignement, M. le directeur a prescrit de former pour 1871-72 trois écoles placées à Grenoble, à Toulouse et à Villers-Cotterets.

Voici la composition du personnel des professeurs et des élèves:

A l'école de Grenoble, M. Charvet, sous-inspecteur, est chargé du cours de mathématiques appliquées; M. de Rochas-Aiglun, garde général, enseigne la botanique, la sylviculture et l'aménagement; M. Racapé, garde général, professe le droit forestier.

Le nombre des préposés admis à suivre les cours est de vingt, dont quinze appartiennent au service domanial et cinq à celui des communes.

A l'école de Toulouse, les cours sont partagés entre MM. Guary, inspecteur; de Gorsse, sous-inspecteur, et M. Castel, inspecteur.

Le nombre des préposés admis à suivre les cours est de quinze, dont huit domaniaux et un communal.

A Villers-Cotterets, les cours sont distribués entre MM. Cousin, sous-

inspecteur; Fortier, garde général, et Reuss, garde général stagiaire, sous la direction de M. Allain, inspecteur.

Le nombre des élèves est de quinze, appartenant tous au service domanial.

Les cours de ces trois écoles ont commencé le 1er novembre; ils se continueront jusqu'au 1er mars.

— L'ouverture des cours de l'Ecole forestière de Nancy paraît définitivement fixée au 20 novembre. La liste des élèves de la promotion de 1871 n'a pas encore paru au journal officiel, mais il est probable qu'elle sera publiée prochainement.

L'école de Nancy n'a pas eu trop à souffrir de l'occupation allemande. Les collections et la bibliothèque ont été respectées. Les élèves y trouveront donc, comme par le passé, tous les modèles et les livres patiemment réunis depuis 1825, qui constituent la plus précieuse collection forestière de l'Europe.

— Par une circulaire en date du 18 octobre, M. le directeur général des forêts a autorisé les conservateurs à accorder à tous les préposés forestiers domaniaux la faculté de cultiver l'étendue de terrain nécessaire aux besoins de leur famille. Cette faculté avait, dans le principe, été limitée aux seuls préposés logés en maison forestière. Cette restriction, que rien ne justifiait, est aujourd'hui levée. La culture d'un terrain, dont l'étendue ne doit pas dépasser un hectare, donne aux préposés si maigrement rétribués le moyen de se procurer à peu de frais les légumes qui forment la base de leur alimentation. C'est donc pour eux une précieuse ressource. Les améliorations de toute nature qu'ils font pour augmenter la fertilité du sol qui leur est concédé en augmentent notablement la valeur foncière; comme d'ailleurs ces jardins sont presque toujours établis dans des clairières, la production forestière n'est pas sensiblement diminuée. La mesure prise par M. le directeur général est donc avantageuse à tous les points de vue.

— Un décret du 1er septembre 1871 a prescrit la réformation du corps des ingénieurs des mines et des forêts du royaume d'Espagne. D'après les renseignements qui nous sont adressés de ce pays, cette mesure, provoquée par le parti des économistes radicaux, équivaudrait à la suppression presque complète du service forestier en Espagne. Une décision du 9 septembre, rendue en exécution de ce décret, a déclaré sans emploi, par suite de réduction, deux inspecteurs généraux et cinquante-deux ingénieurs forestiers.

Une autre décision, du 13 du même mois, a supprimé vingt-huit adjudants des forêts.

Une décision du 22 septembre a nommé directeur de l'école spéciale des forêts don Maximo Laguna, inspecteur général de deuxième classe, et désigné les titulaires des emplois conservés.

— Les doctrines économiques et libérales qui ont déterminé la désorganisation d'un service dont l'importance est d'autant plus grande en Espagne que la dévastation des forêts y est plus avancée que dans tous les autres pays de l'Europe, amèneront peu à peu ce malheureux pays à une ruine complète, mais cela touche peu les grands politiques du jour. Flatter sous couleur de libéralisme les instincts égoïstes des populations, se créer ainsi une popularité facile, tel est le but que ces éminents hommes d'Etat poursuivent avec persévérance et qu'ils atteignent toujours.

—Ce qui se passe aujourd'hui en Espagne doit donner aux forestiers français un avant-goût du sort qui les menace, car les principes appliqués par les économistes du gouvernement espagnol sont ceux que préconisent leurs confrères de France. On peut s'en convaincre en lisant le rapport présenté par M. de la Bouillerie, au nom de la commission du budget rectificatif de 1871.

Voici comment s'exprime l'honorable rapporteur, qui, sous prétexte de réorganiser le service des forêts, ne propose rien de mieux que de le réunir à l'administration des domaines, en attendant qu'on aliène les bois de l'Etat :

« Une nouvelle organisation du service extérieur des forêts doit amener également des économies. Il y a un travail de bureau qui est trop considérable et un personnel trop nombreux. La proportion des frais à 20 pour 100 du produit est énorme, comparativement à ce que coûte l'exploitation des propriétés particulières. On pourrait examiner s'il n'y aurait pas avantage à réunir l'administration des forêts à celle des domaines.

« La commission s'est, en tous cas, demandé s'il n'y avait pas lieu de réduire l'importance des coupes par économie, c'est-à-dire des coupes qui sont exploitées directement. Ces coupes, il est vrai, ne se font généralement que dans les bois en voie de transformation, ou pour satisfaire aux besoins d'aménagements qui exigent des soins particuliers. Mais l'exploitation directe se fait à des conditions très-onéreuses. L'on devra encore examiner s'il n'y a pas lieu à tirer un produit plus considérable des forêts, soit par l'abatage de futaies, soit par le rapprochement des coupes. Enfin, et c'est un autre point de vue, les forêts de l'Etat (plus d'un million d'hectares), représentent un capital considérable. Il y a là une ressource extraordinaire dont on pourrait tirer parti par des aliénations successives. Nous ne parlons pas des forêts qui couvrent les montagnes ; mais il y a dans la plaine des parties qui pourraient être vendues et défrichées, et qui, passant ainsi entre les mains des particuliers, après avoir fait entrer un capital dans les caisses du Trésor, lui rapporteraient encore par la perception des impôts divers dont elles se trouveraient frappées. Cette question mérite d'être étudiée. »

Nous ne discuterons pas ces propositions qui renferment autant d'erreurs que de lignes ; mais nous ne pouvons nous empêcher d'exprimer le regret de voir si légèrement traiter des questions aussi graves. Si l'honorable rapporteur eût pris la peine de calculer ce que rapportent les bois soumis au

régime forestier, il n'eût certainement pas avancé que les frais s'élèvent à 20 pour 100 du produit. S'il se fût rendu compte du mode de fonctionnement du service forestier, il n'eût pas critiqué le mode d'exploitation par économie, qui, loin d'être pour l'Etat une cause de dépense, est une source de profits; il n'eût pas énoncé ce projet de burlesque alliance des administrations des forêts et des domaines; il n'eût pas enfin remis sur le tapis cette éternelle question des aliénations, dont la reproduction nous prouve que les financiers de la République ne sont pas plus avancés sur ce point que ceux de l'Empire.

Pendant que les *politicians* d'Espagne, de France et d'Italie s'acharnent à l'envi à détruire les forêts, les souverains des pays d'origine germanique tiennent à honneur de conserver précieusement et d'améliorer les domaines forestiers confiés à leur gestion. Là, ces propriétés, devenues très-productives, ne sont pas constamment menacées dans leur existence. Dans les pays d'origine romane, les idées de durée et de solidarité, qui peuvent seules contre-balancer les instincts destructeurs, n'ont accès ni auprès des masses, ni même auprès d'un grand nombre d'hommes soi-disant éclairés. Aussi voit-on à chaque session des assemblées délibérantes proposer quelque mesure nouvelle, dont l'application entraîne l'appauvrissement ou la destruction des forêts.

— La ville de Vaucouleurs vient d'être mise en émoi par un tragique événement. Depuis le dimanche 17 septembre, le garde forestier Lebon avait disparu et plusieurs jours s'étaient écoulés sans que rien fût venu rassurer sa famille et ses amis. Le caractère modéré et conciliant de Lebon avait d'abord écarté l'idée d'un crime, mais au bout de quelques jours, la population émue se mit spontanément à la recherche du malheureux garde. La justice fut prévenue, les premières investigations demeurèrent d'abord infructueuses ; mais enfin, grâce au concours dévoué des habitants de tous les environs, le cadavre fut retrouvé huit jours après dans la forêt de Vaucouleurs, atteint de deux coups de feu, l'un au côté, l'autre à la tête ; la victime gisait dans un taillis peu éloigné de la route. Malgré le zèle des magistrats instructeurs, rien jusqu'à présent n'a pu mettre sur les traces du coupable ou des coupables de cet attentat.

Lebon a été enterré à Vaucouleurs, au milieu d'une foule nombreuse qui avait voulu ainsi témoigner de sa sympathie pour la victime et la famille. M. Gonzalve Regnault, substitut du procureur de la République, obéissant à une impulsion qui l'honore, a prononcé sur la tombe un discours dans lequel il a rendu hommage à la mémoire du garde si lâchement assassiné, et appelé sur le meurtrier la justice de Dieu et des hommes.

— On vient d'appliquer pour la première fois, en France, la dynamite à l'exploitation des forêts. Voici dans quelles circonstances cette application a été faite.

Un ouragan avait abattu en 1870 une grande quantité de hêtres de la forêt domaniale de Haye, près de Nancy. Ces arbres furent vendus par

l'administration des forêts à des exploitants qui firent débiter les troncs et les branchages par les moyens ordinaires. Mais quand il fallut procéder au débit des souches devenues très-dures, ils rencontrèrent des obstacles très-grands. Nos lecteurs savent combien il est difficile de fendre à l'aide du coin des masses compactes et à fibres entrelacées, comme le sont celles des souches.

Un ingénieur eut l'idée de se servir, pour diviser ces souches, de la dynamite qu'il avait vu employer en Allemagne. Il fit pratiquer suivant l'axe du tronc, à l'aide d'une tarière, un trou de $0^m,25$ à $0^m,40$ de profondeur, et de $0^m,2$ de diamètre. Une cartouche de dynamite d'environ 50 grammes, pourvue d'une amorce de fulminate de mercure et d'un bout de mèche de mine ordinaire, fut logée au fond du trou. Après bourrage avec un tampon de glaise, le feu fut donné. L'explosion divisa la souche en quartiers qu'il fut ensuite facile de réduire, par les moyens ordinaires, en morceaux de dimensions convenables.

A l'aide de cette méthode, chaque bûcheron peut débiter couramment 2 stères de bois par journée de travail, avec une dépense d'environ 3 francs pour la dynamite, les accessoires et la main-d'œuvre nécessaires à son emploi.

Grâce à ce moyen, on a pu débiter 6 000 stères de bois de souche qu'on aurait eu la plus grande peine à utiliser autrement.

— M. Delaperche, inspecteur des forêts à Die, nous envoie l'intéressante communication qui suit sur une chasse à l'ours faite récemment dans la forêt de Romeyer.

« Depuis quelque temps des ours faisaient des ravages dans quelques communes de l'arrondissement de Die ; là des moutons étaient étranglés, ailleurs des noyers avaient leurs branches brisées, plus loin on signalait des vignes brutalement vendangées.

« En présence de ces dégâts, M. le préfet de la Drôme prescrivit des battues dans la forêt domaniale de Romeyer, réputée comme lieu de repaire de ces animaux.

« Le dimanche 15 octobre, on fit une première battue ; M. Chevandier, lieutenant de louveterie à Die, la dirigeait avec le concours de l'administration forestière. A neuf heures du matin, plus de cinquante chasseurs occupaient les ravins, les défilés, les cols ; une ligne de traqueurs qui s'étendait des crêtes jusqu'au fond de la vallée, s'ébranla alors en suivant horizontalement le flanc de la montagne. Au bout d'une heure et demie environ, un ourson fut détourné et s'en vint en descendant un coteau sur une ligne de chasseurs rangés dans un ravin ; l'un d'eux le vit, arma à dix pas, tira, mais le coup rata...., rater sur un ours !... L'ourson tourna les talons et rebroussa chemin au plus vite. Notre chasseur redoubla ; le coup partit cette fois, mais sans atteindre l'animal ; un second chasseur le tira au jugé, mais sans succès.

« Tel fut le résultat de cette première journée.

« Un second rendez-vous fut pris pour le dimanche 29 octobre. Cette fois

on résolut de battre la partie sud de la forêt, c'est-à-dire le canton de Mesnil. Soixante et dix tireurs étaient rangés sur des lignes en retraite les unes sur les autres, et gardant en même temps les passages en renom; les traqueurs, placés en ligne à 3 kilomètres environ de la première rangée de chasseurs, se mirent alors en mouvement avec force tapage. Il y avait à peine deux heures que la battue était commencée, quand quatre ours débouchèrent et vinrent pour franchir les premiers postes. Un ourson seul d'abord passa à dix pas de M. de la Salcette, qui le tira au flanc : la balle le traversa au défaut de l'épaule; il tomba, se traîna quelques pas et expira. Pendant qu'on criait hallali, trois ou quatre coups de feu partaient à 80 mètres au-dessous : une mère ourse avec deux oursons étaient arrivés à portée des chasseurs ; le sieur Buis, garde domanial, faisait feu de ses deux coups sur les oursons : l'un d'eux bondit et s'en alla rouler mort à 10 mètres de là, l'autre ne fut pas atteint, mais un peu plus loin il fut tiré et blessé; on ne l'a plus revu. Presque en même temps, le sieur Prompsaud, de Romeyer, blessait au ventre la mère ourse qui se retourna brusquement pour gagner les sommets; le lieutenant de louveterie l'aperçut à temps, gagna un passage, d'où il la tira de ses deux coups, et lui logea deux balles dans le haut de l'épaule, et une dans l'œil. La bête tomba foudroyée.

« Tel fut le résultat de cette seconde chasse, dont la réussite brillante a dépassé toutes les espérances.

« Les animaux abattus pesaient environ : l'ourse, 170 kilogrammes, et chaque ourson, 110 à 120 kilogrammes.

« M. le lieutenant de louveterie a conduit ces battues avec l'habileté et l'adresse d'un chasseur expérimenté qui connaît admirablement le terrain et les mœurs des animaux. Constatons aussi en passant qu'il n'y a eu aucun accident à regretter.

« Ces chasses, comme vous voyez, ont dû produire bien des émotions, mais elles ont offert aussi leur côté original et plaisant; aussi je n'oublierai jamais l'effet produit par les clameurs des traqueurs, ni leurs idées bizarres : j'en ai vu un qui battait sur son tambour un pas redoublé, un autre agitait des pierres dans un arrosoir, celui-ci avait autour de son cou un collier de cheval de poste garni de grelots; enfin, et ceci est plus joli, il y en avait un qui jouait de l'accordéon ! Ajoutez à cela des cris et des sifflements impossibles à décrire, les détonations des armes répétées par vingt échos différents, et vous n'aurez qu'une faible idée du concert grotesque et splendide qui nous fut donné. On peut en entendre de plus harmonieux, mais je défie Félicien David d'en composer un plus pittoresque. »

— L'administration des forêts, mise par le décret du 6 septembre 1870 en possession des forêts de l'ancien domaine impérial, a pris les dispositions nécessaires pour en louer la chasse, aussitôt que les circonstances lui ont permis de procéder à la division des lots.

Les forêts de l'ancien domaine impérial, situées en général à peu de dis-

tance de Paris, à proximité des voies ferrées, admirablement percées et encore très-giboyeuses, offrent aux chasseurs un tel attrait, qu'on pouvait espérer des prix de location très-élevés. Le résultat des adjudications a prouvé que les malheurs de la France n'ont pas éteint l'ardeur des chasseurs.

Voici, d'après les relevés officiels, les prix de chacun des lots et le nom des adjudicataires :

Adjudication du 16 octobre : forêt de Saint-Germain, 4575 hectares. Pas de preneur sur la mise à prix de 20 000 francs ; — forêt de Louveciennes et la Celle-Saint-Cloud, 53 hectares. Adjugé à 630 francs à M. Bonfils ; — forêt de la Malmaison, 201 hectares. Adjugé à 3 700 francs à M. Mantin ; — forêt de Fausse-Repose, premier lot, 160 hectares. Adjugé à 1 900 francs à M. Martin Coster ; même forêt, deuxième lot, 254 hectares. Adjugé à 2 850 francs à M. Louis Stern ; même forêt, troisième lot, 244 hectares. Adjugé à 2950 francs à M. Martin Coster ; — forêt de Verrières, 613 hectares. Adjugé à 5 000 francs à M. Millet ; — forêt de Meudon, 1 093 hectares. Adjugé à 5 500 francs à M. Jaluzot ; — bois du Mé, du Pont-Colbert, de l'Homme-Mort et de l'Hôtel-Dieu, contenant ensemble 298 hectares. Adjugé à 2 050 francs à M. Mallet ; — bois des Gonards et de la Garenne-des-Loges, contenant ensemble 246 hectares. Adjugé à 2 500 francs à M. André George ; — bois du Buc et du Plan-du-Trou, contenant ensemble 292 hectares. Adjugé à 2 600 francs à M. Brinquaut ; — bois d'Arcy, 351 hectares. Adjugé à 2 300 francs à M. le général Bertin de Vaux ; — forêt de Sénart, 2 759 hectares. Adjugé à 33 500 francs à M. Subervielle ; — forêt de Dourdan, premier lot, 903 hectares. Adjugé à 3 750 francs à M. Bariquand ; même forêt, deuxième lot, 487 hectares. Adjugé à 1 650 francs à M. Rabourdin.

Adjudication du 17 octobre : forêt de Compiègne, premier lot, 5 485 hectares. Adjugé à 16 000 francs à M. Vraye, pour M. le duc de la Trémouille ; même forêt, deuxième lot, 5 070 hectares. Adjugé à 15 000 francs à M. Robert de l'Aigle ; même forêt, troisième lot, 4 130 hectares. Adjugé à 12 000 francs à M. Frédéric de l'Aigle ; — forêt de Laigue, 4 000 hectares. Adjugé à 12 000 francs à M. Arthur Leclercq ; — forêt d'Ourscamp-Carlepont, 1 570 hectares. Adjugé à 4500 francs à M. Lalouette.

Adjudication du 19 octobre : forêt de Fontainebleau, premier, deuxième, cinquième, sixième et septième lot, contenant ensemble 14 784 hectares. Adjugés à 40 000 francs à M. Aguado ; même forêt, troisième lot, 1 192 hectares. Adjugé à 5 700 francs à M. Leclercq, pour le Hunting-Club ; même forêt, quatrième lot, 531 hectares. Adjugé à 1 500 francs à M. Messeau ; même forêt, huitième lot, 67 hectares. Adjugé à 1 600 francs à M. Leuret ; — bois de Saint-Denis et Barbeau, 379 hectares. Adjugé à 6 900 francs à M. Catelain ; — forêt de Champagne, 509 hectares. Adjugé à 4 350 francs à M. Lecomte ; — forêt de Villefermoy, cinq lots contenant ensemble 2 175 hectares. Adjugés à 35 220 francs à M. de Greffulhe ; — bois de Leaudries, 13 hectares. Adjugé à 220 francs à M. Delachapelle.

— Souscription pour le monument à élever à la mémoire des agents forestiers morts pendant la guerre.

MM. Rivet, 10 francs, Calvet, 5 francs, Hennequin, 5 francs, Stotz, 5 francs, de Saiserey, 5 francs, Rousseau, 10 francs, Normand (R.), 5 francs, Dreyfus, 10 francs, Laurent (J.-C.), 10 francs, Guichaut, 10 francs, Houbant, 10 francs, Bussières, 5 francs, François (J.), 7 francs, Lavilette, 5 francs, Prudot, 5 francs, Peiffer, 5 francs, Gaudet, 5 francs, Delaperche, 10 francs, Lebœuf, 10 francs, Leblan, 5 francs, Chameron, 3 francs, de Baudel, 10 francs, de Viguerie, 5 francs, Gouet, 10 francs, Lorentz, 5 francs, Mélot, 5 francs, Chalot, 5 francs, Carraud, 10 francs, de Gayffier, 10 francs, de la Grye, 10 francs, Petiton, 5 francs, Brussaux, 5 francs, Lecomte (P.), 5 francs, Clavé, 5 francs, Bruand, 5 francs, Tassy, 5 francs, Fortunet, 5 francs, Courcier, 5 francs, Serval, 10 francs, de Venel, 10 francs, Lepaute, 10 francs, B. de la Serre (G.-A.), 5 francs, Gabé, 10 francs, Boyé, 5 francs, Pollet, 5 francs, Brenet, 4 fr. 50. — Total de cette première liste, 314 fr. 50.

Nous rappelons à nos lecteurs que la souscription est ouverte jusqu'au 31 décembre 1871, et que M. Chalot, trésorier de la Société de secours, a bien voulu se charger de recevoir les cotisations.

— Dans le courant du mois d'octobre, la commission permanente de la Société de secours des agents forestiers a reçu :

1° Les cotisations de l'année 1870, de MM. Mauljean, Sergeot, de Baudel, Bert.

2° Les cotisations annuelles (1871) de MM. Ligeret, Pison, de Quincerot, de La Blanche, Panariou, Iraissignes, Chameron, Martin (L.), Hennequin, Stotz, de Saiserey, Rousseau, Normand (R.), Houbaut, Vinchon, Antoine, Guyot, Voirin, Millischer, Hallauer, Bussières, Vincent, Lebœuf, Leblan, Brussaux, des Meloizes, Leddet, Desjobert, Lochet, Goffard, Martin (G.-R.-X.), Lavilette, Prudot, Peiffer, Thouvenel, de Pons, Ballard, Cathelot, Bonnichon, Martinet, Cousin, de Bruchard, Noisette, Duchalais, de Baudel, de Cabrens, Viard, Madin, Cardot, Bourdin, Vaney, Faucompré, Domet (S.-I.), Cornu, Auvray, Clavé, Bruant, Bert, Courcier, Boyé, Serval, Cotheret, Gaudet, Demonferrand.

3° Les cotisations de l'année 1872, de MM. Cornu, Duchalais.

4° Les dons supplémentaires de MM. Ligeret, 10 francs; Hennequin, 2 francs; Stotz, 2 francs; Martinet, 2 francs; Viard, 2 francs; Bruand, 20 francs.

Mutations dans le personnel de l'administration des forêts de l'Etat.

DATE des arrêtés.	NOMS.	POSITIONS ANCIENNES.	POSITIONS NOUVELLES.
20 sept.	THUILLIER (A.-L)	Commis ordinaire de 1re cl. à l'administration centrale.	Commis principal de 2e cl.
Id.	LAVIGNE.....	Commis ordinaire de 1re cl. à l'administration centrale.	Commis principal de 2e cl.
22 id.	DELHERM DE NOVITAL.....	G. gén. de 3e cl. à Saint-Amarin (Haut-Rhin).	G. gén. de 3e cl. à Moloy (Côte-d'Or) (1).
2 oct.	BRUNIER.....	G. gén. de 3e cl. au Vigan (Gard).	G. gén. de 3e cl. à Saint-Etienne-de-Ludgarès (Ardèche).
Id.	DE CARBON-FERRIÈRE.....	G. gén. de 3e cl. à Saint-Etienne-de-Ludgarès (Ardèche)	G. gén. de 3e cl. au Vigan (Gard).
Id.	VAULOT.....	G. gén. de 3e cl. en disponibilité.	G. gén. de 3e cl. à Vercel (Doubs) (2).
9 id.	MALYE.....	S.-insp. de 3e cl. à Troyes (Aube).	S.-insp. de 3e cl. à Remiremont (R.G.) (Vosges).
Id.	DE TAILLASSON..	S.-insp. de 2e cl. à Remiremont (R. G.) (Vosges).	S.-insp. de 2e cl. à Troyes (Aube).
Id.	ETCHÉGOYEN....	Insp. de 2e cl. à Clamecy (Nièvre).	Insp. de 2e cl. à Bar-s.-Seine (Aube)(3)
Id.	MARTIN (Oscar)..	S.-insp. de 1re cl. à Bar-sur-Seine (Aube).	Insp. de 4e cl. à Clamecy (Nièvre).
21 id.	QUIMFE.....	G. gén. de 2e cl. à Guebwiller (Haut-Rhin).	G. gén. de 1re cl. à Arinthod (Jura)(4)
25 id.	DUPLESSIS.....	G. gén. adj. de 2e cl. à Aubagne (Bouches-du-Rhône).	G. gén. de 3e cl. sur place.
Id.	LANGLOIS.....	G. gén. en stage à Grenoble (Isère).	G. gén. stag. int. à Nyons (Drôme)(5).
Id.	MONIOT.....	G. gén. de 1re cl. à Calvi (Corse).	G. gén. de 1re cl. à Vivario (Corse)(6).
28 id.	BRUANT.....	G. gén. en disponibilité.	Attaché à l'administration centrale.
31 id.	DE BEAUSIRE DE SEYSSEL.....	G. gén. en stage à Fontainebleau (Seine-et-Marne).	G. gén. de 3e cl. à Maubert-Fontaine (Ardennes).
Id.	VOIRIN.....	S.-insp. de 2e cl. à Mulhouse (Haut-Rhin).	S.-insp. de 2e cl. à Bar-sur-Seine (Aube).
Id.	DOMINÉ.....	G. gén. de 1re cl. à Maubert-Fontaine (Ardennes).	S.-insp. de 3e cl. à Gap (H.-Alpes)(7)

(1) En remplacement de M. Devismes, décédé. — (2) En remplacement de M. Burnichon, mis en disponibilité. — (3) En remplacement de M. de Waru, admis à faire valoir ses droits à la retraite. — (4) En remplacement de M. Naudé, mis en disponibilité. — (5) En remplacement de M. Denis, démissionnaire. — (6) En remplacement de M. Pozzi, révoqué. — (7) En remplacement de M. Lamey, mis à la disposition du gouvernement général de l'Algérie.

BULLETIN DU COMMERCE DES BOIS.

Novembre 1871.

Paris. — Les transactions ayant pour objet les bois de chauffage sont très-actives. Chacun fait sa provision pour l'hiver, et, chose remarquable, on la fait beaucoup plus complète qu'à l'ordinaire. Il semble que le Parisien, si rudement éprouvé l'année dernière par le froid et le manque de combustible, ait peur d'être encore une fois pris au dépourvu et il achète

le chauffage à tout prix. Si l'on ajoute que les chantiers n'ont jamais pu, depuis la fin de la guerre, compléter leurs approvisionnements, faute de moyens de transports, que les petits marchands n'ont pas osé engager de transactions à cause de l'élévation des cours, si enfin on remarque que le flottage à cette saison de l'année est complétement terminé, et que les froids ont commencé de bonne heure, on s'expliquera facilement le renchérissement tout à fait extraordinaire dn combustible ligneux. Déjà dans notre dernier numéro nous avions fait connaître que les adjudications des fournitures nécessaires aux ministères et aux établissements publics avaient fait ressortir une augmentation de près de 40 pour 100 sur les années ordinaires. Cette hausse n'a fait que s'accentuer depuis un mois, et il est probable qu'elle n'est pas encore arrivée à sa limite. Les renseignements que nous recevons du Morvan nous indiquent qu'aujourd'hui la traverse se paye 90 francs le décastère sur les ports des Lamberts et des Moynes.

Malheureusement nous n'avons pas d'aussi bons renseignements à donner sur le commerce des bois d'œuvre. Là tout est stagnant. Les affaires sont pour ainsi dire nulles, et cela tient non-seulement à ce que dans cette saison de l'année les travaux de construction sont généralement ralentis, mais encore à ce que les affaires de l'année dernière n'étant pas encore liquidées, on hésite à en engager de nouvelles avant d'être fixé sur les résultats qu'auront définitivement produits les anciennes.

A l'occasion de l'adjudication de la fourniture des bois de marine dont nous avons rendu compte dans notre numéro de septembre, un de nos correspondants se plaint vivement de ce que l'administration ne multiplie pas suffisamment les lots. Il en résulte que les cautionnements à déposer à titre de garantie, étant très-considérables, un petit nombre de marchands de bois peuvent seulement se rendre soumissionnaires. La concurrence étant très-limitée, les adjudications sont tranchées à des prix exorbitants. Ceux qui sont assez heureux pour être déclarés soumissionnaires scindent leur marché en un nombre variable de petits lots, pour lesquels ils sous-traitent à des prix inférieurs avec d'autres marchands disposant de moins de capitaux qu'eux-mêmes. Ils réalisent ainsi des bénéfices considérables dont le Trésor eût directement profité si l'administration, imitant l'exemple de ces gros négociants, avait mis en vente des lots moins importants, et avait ainsi permis l'accès des salles d'adjudication à ceux qui, en définitive, demeurent réellement chargés des fournitures. D'après notre correspondant, la perte qu'entraîne cette manière de procéder, ne serait pas de moins de 30 pour 100. Sans nous prononcer sur ce qu'il peut y avoir d'exagéré dans ces appréciations, nous soumettons l'observation à l'attention de M. le ministre de la marine, persuadé que, si une réforme est nécessaire dans cette branche de son service, il est assez soucieux des intérêts du Trésor pour l'accomplir sans hésitation.

Nous continuons à enregistrer les résultats des principales adjudications faites pendant le mois d'octobre, et nous choisissons de préférence des localités situées dans les diverses régions de France :

A Nancy, l'Ecole forestière exposait en vente, le 7 octobre, 24 coupes de

taillis d'une étendue totale de 105h,81, et 7 coupes de futaie comprenant 4043 arbres. Les premières ont été adjugées au prix de 123 840 francs, les autres au prix de 36 990 francs, ce qui fait ressortir le prix moyen de l'hectare à 1 170 francs, et celui de l'arbre à 9 fr. 15.

A Compiègne, l'affiche comprenait 60 lots, répartis comme il suit :

Forêt de Compiègne, 50 articles, 22 322 arbres ; les forêts de Laigue, de l'Hôpital et d'Ourscamp-Carlepont, 10 articles, 108h,77. Le prix de l'adjudication s'est élevé pour la première forêt à 1 033 850 francs, et pour les trois autres à 186 400 francs. Tous les lots, sauf un seul, dans la forêt de Laigue, ont été vendus. L'affiche portait en outre 27 autres coupes à l'unité de produits d'une contenance totale de 481h,14, qui toutes ont trouvé preneurs. Dans quelques-unes, le mètre cube de bois de service a atteint le prix de 70 francs, et le stère de chauffage celui de 16 francs.

A Saint-Dié, il restait à vendre, le 17 octobre, 51 lots domaniaux de l'ordinaire de 1870 et 16 lots de coupes extraordinaires appartenant au même exercice. Ceux-ci ont été adjugés au prix de 131 940 francs. Quant aux coupes ordinaires, 45 lots seulement comprenant 12 109 arbres, ont trouvé preneurs au prix de 205 360 francs ; 5 lots sont restés invendus.

Les coupes domaniales de l'exercice 1871 étaient au nombre de 19. Dix-huit d'entre elles (6 144 arbres) ont été adjugées moyennant la somme de 80 240 francs. Un seul lot de 54 arbres est resté invendu.

A Dôle, le 28 octobre, tous les lots mis en vente dans l'inspection du sud ont été adjugés, savoir : 34 coupes domaniales d'une contenance ensemble de 393h,80, au prix de 301 600 francs (766 francs l'hectare), et 5 coupes communales (44h,19), au prix de 27 880 francs, soit à raison de 631 francs l'hectare.

L'affiche de l'inspection du nord comprenait 17 lots communaux, sur lesquels 13 seulement ont été vendus, savoir : 8 lots de taillis comprenant ensemble 67h,34, au prix de 52 700 francs et 5 lots de futaie (239 arbres), au prix de 6039 francs (25 fr. 69 par arbre).

A Lille, 17 octobre, 24 lots domaniaux contenant 121h,37 ont été vendus 394 100 francs, soit 3 247 francs l'hectare.

A Valenciennes, le 19 octobre, les coupes domaniales appartenant à cet arrondissement, au nombre de 26 (112h,24), ont été adjugées à raison de 432 640 francs, soit 3 855 francs l'hectare.

Les coupes dépendant de l'arrondissement de Douai, au nombre de 4 (38h53), ont été vendues 71 000 francs, ce qui fait ressortir l'hectare à 1 843 francs seulement.

A Moulins, le 10 octobre, tous les lots exposés en vente ont trouvé acheteurs, savoir :

Douze lots ensemble de 2 979 arbres, appartenant à l'ordinaire de 1870, au prix de 165 150 francs (55 francs l'arbre) et 12 autres lots de l'ordinaire de 1871 (3 349 arbres), au prix de 181 760 francs (54 francs l'arbre), sans compter deux coupes extraordinaires, dont l'une de 441 arbres a été

vendue à 11421 francs, l'autre de 85 arbres a été adjugée à 5400 francs (64 francs l'arbre).

L'affiche de l'inspection de Limoux comprenait 83 coupes domaniales et 27 lots communaux ; 71 des premières ont été adjugées, savoir : 69, comprenant 8091 arbres, au prix de 276470 francs, soit à 34 fr. 17 l'arbre; et 2, ensemble de 579 arbres, au prix de 6840 francs (11 fr. 81 l'arbre); quatre lots communaux ont seulement pu être vendus, savoir : 1 coupe de taillis de 6h,07, au prix de 810 francs et 3 lots de futaie (203 arbres), au prix de 2960 francs.

A Grenoble, le 25 octobre, l'administration mettait en vente 117 articles, dont 28 dans les forêts de l'Etat et 89 dans celles des communes. Sur les 28 lots domaniaux, 26 ont été enlevés avec beaucoup d'entrain, et ont produit une somme de 138630 francs. Le mètre cube en grume de bois d'œuvre ressort à 12 francs sur pied, et le stère de charbonnette à 1 franc. Sur les 89 coupes communales, 68 seulement ont été adjugées au prix de 157303 francs.

Dans l'inspection d'Arbois, les adjudications faites le 28 octobre dernier font ressortir aux prix qui suivent les unités des principales catégories de marchandises :

Futaie-chêne (arbres de 0m,60 de diamètre et au-dessus), 52 francs le mètre cube grume sur pied; id. (arbres de 0m,35 à 0m, 50), 39 francs; id. (arbres de 0m,20 à 0m,30), 16 francs.

Stère-chauffage, 1re qualité, 5 fr. 18; id., 2e qualité, 4 fr. 06.

Stère-charbonnette, 2 fr. 77. Le cent de bourrées, 3 fr. 58; id., de fagots, 6 fr. 15; id., bottes d'écorces, 105 francs.

Le mètre cube de bois de sapin (arbres de 0m,70 de diamètre et au-dessus), 16 à 20 francs sur pied; id. (arbres de 0m,55 à 0m,65), 10 à 15 francs sur pied ; id. (arbres de 0m,20 à 0m,50), 5 à 8 francs. Le stère de chauffage sapin, 1 fr. 75.

Il nous reste à compléter les renseignements que nous avons donnés dans nos précédents numéros sur l'époque des adjudications des coupes de bois dans les forêts domaniales.

1re *Conservation.*—Meaux, 13 novembre; Coulommiers, 14 id.; Provins, 15 id.; Versailles, 16 id.; Melun, 18 id.; Fontainebleau, 20 id.; Rambouillet, 22 id.

4e *Conservation.*— Lunéville, 14 novembre; Toul, 16 id.; Nancy, 17 id.; Briey, 25 id.

16e *Conservation.* — Montmédy, 14 novembre; Verdun, 16 id.; Commercy, 20 id.; Bar-le-Duc, 22 id.

En même temps que les coupes sur pied l'administration fera vendre :

1° A Lunéville, le 14 novembre 1871, 1216 chênes abattus dans les forêts domaniales de Mondon et de Parroy, arrondissement de Lunéville ;

2° A Toul, le 16 novembre 1871, 2944 chênes abattus dans les diverses forêts domaniales de l'arrondissement de Toul ;

3° A Nancy, le 17 novembre 1871, 3 150 chênes abattus dans les diverses forêts domaniales de l'arrondissement de Nancy.

Ces arbres de première qualité, propres aux constructions nouvelles et à diverses industries, mesurent en moyenne 2 mètres cubes en grume, ou un mètre cube au cinquième déduit. Il s'y trouve des pièces de très-fortes dimensions.

On annonce aussi comme devant être adjugée *prochainement*, à Cherbourg, la fourniture de 413 000 kilogrammes de charbon de bois.

MEURICE.

Mercuriale des produits forestiers sur les principaux marchés.

PLACE DE PARIS.

BOIS DE FEU (octroi non compris). — Bois de flot, 165 à 175 fr. le décastère; bois neufs durs, 190 à 200 fr.; bois blancs, 130 fr. Falourdes de pin, le cent, 80 à 90 fr.

SCIAGES (octroi non compris). — *Chêne*, les 104 mètres (six mois de terme), entrevous bon ord., 110 à 115 fr.; rebut, 72 fr. 50; rebut total, 45 fr.; échantillons, bon, 135 à 140 fr.; rebut, 90 fr.; rebut total, 60 fr.

Sapin de Lorraine, les 104 mètres (six mois de terme), planches de 27 millim. sur 0m,32, bon, 63 fr.; ordin., 53 fr.; de 34 millim., bon, 77 fr.; ordin., 66 fr. Sapin du Nord, les 100 mètres (six mois de terme), blanc, madriers de 0m,077 à 0m,080 sur 0m,22 à 0m,23, 100 fr.; planches de 0m,032 à 0m,034 sur 0m,21 à 0m,22, 54 fr.; basting, 0m,060 à 0m,065 sur 0m,16 à 0m,17, 70 fr.; madriers de sapin rouge, 110 à 120 fr.

CHARBONS DE BOIS (le double hectolitre sur les marchés flottants des ports de la Seine). — Charbon d'Yonne, 7 fr. 80; de la Loire, 7 fr. 50 à 8 fr.; des canaux, 8 fr. 20; grenaille, 6 fr. 50 à 7 fr.; fumerons et poussier, 4 fr. 50 à 5 fr.

PLACE DE SAINT-FLORENTIN.

BOIS D'OEUVRE. — *Chêne.* — Charpente, le décist., 4 fr. à 5 fr.; dispon., 14 260 décist.
Bois blanc. — Sciages, les 104 m., 16 fr. à 17 fr. 50; dispon., 102 319 m.

BOIS DE FEU. — *Dur*, le décast., 130 à 140 fr.; dispon., 42 décist.
Tendre, — 100 à 110 fr.; dispon., 27 décist.

ECORCES. — Pas de cote.

PLACE DE BEAUCAIRE.

BOIS D'OEUVRE. — *Chêne* (le m. c.), 80 à 95 fr.
Sapin. — Gros bois, 46 à 48 fr.; moyens, 42 à 44 fr.; petits, 37 à 38 fr.

PLACE DE BORDEAUX.

Bois d'œuvre. — *Chêne.* — Le m. c. du pays, 110 à 120 fr.; du Nord, 160 à 180 fr.
Sapin. — Le m. c., 70 à 80 fr.

Sciages. — *Chêne*, 150 à 170 fr. le m. c.; *sapin*, 80 à 90 fr.

Bois de fente. — Merrain, Nord, les 1616 douves, de 34 à 36 pouces de long sur 10 à 12 lignes d'épaisseur, 3 200 à 3 400 fr.; merrain, Bosnie, pour barriques, les 1616 douves, de 34 à 36 pouces de longueur sur 18 à 20 lignes d'épaisseur, 1 550 à 1 600 fr.

Bois de feu. — Fagots de 1m,50 de hauteur et 0m,80 de tour, le cent. Chêne, 110 à 120 fr.; pin pelé, 50 à 60 fr.

Charbons. — L'hectolitre, de chêne, 5 à 6 fr.; de pin, 3 fr. à 4 fr.

Résine. — Essence, les 100 kilogr., 104 fr.; pâte de térébenthine au soleil, la barrique, 125 fr.; id. à la chaudière, 108 fr.; galipot, manque complétement; brai, 14 fr.; goudron ordinaire, la chalosse, 46 à 50 fr.; colophane, les 100 kilogr., 25 à 32 fr.; résine jaune, 17 fr.

Ecorces. — Les 100 kilogr., 7 à 8 fr.

PORT DE GRIGNON (LOIRET).

Bois de feu. — Expéditions sur Paris. Bois paré gris, 700 stères; pelard, 1 500 stères; pin, 800 stères; bouleau, 300 stères; falourdes, de 1m,14; chêne, 7 800; pelard, 15 890 stères; pin, 9 140; cotrets, de 0m,65; bois gris, 7 300; pelard, 2357; blancs, 8587; bourrées, à deux liens, 12 000; charbons, 1 133 sacs.

PORT DE CLAMECY (NIÈVRE).

Bois de feu. — Bois de flot, le décast., 125 fr.; bois neuf dur, 135 fr.; bois blanc, 90 fr.; charbonnette, le stère, 2 fr. 50.

Bois d'œuvre. — *Chêne* équarri, le mètre cube, 50 fr.

Bois de fente. — Merrain, le millier de 2600 pièces, 675 fr.; lattes cœur, le mille, 28 fr.; aubier, 15 fr.; échalas, le mille, chêne, 35 fr.; acacia, 55 fr.

Charbon de bois. — Le double hect., 5 fr.

Ecorces et tans. — Les 104 bottes, 155 fr.; tan battu, les 1 000 kilogr. 135 fr.

PLACE D'AUBENAS (ARDÈCHE).

Bois d'œuvre. — *Sapin.* — Equarri, le m. c., 52 fr.; id., en grume, 45 fr.

Sciages. — *Sapin.* — Madriers et plateau, le m. cube., 55 fr.; planches de 14 lignes, le m. carré, 2 fr.

Bois de mine. — Petite dimension, 0m,40; grande dimension, 0m,50.

PLACE DE SALINS.

CHARPENTE. — *Sapin en grume.* — Pièces marchandes, le m. c., gros bois, 40 fr.; moyens, 37 fr. 50; petits, 33 fr.; poutrelles équarries à vive arête, jusqu'à 6 mètres, le m. c., 45 fr.; de 6m,50 à 10 mètres, 50 fr.; chevrons, 40 fr.

SCIAGES. — *Sapin.* — Planches d'un pouce, le m. c., 1 fr. 25; de 15 lignes, 1 fr. 75; de 18 lignes, 2 fr.; voliges ou lambris de 8 lignes, le m. c., 0 fr. 90; de 6 lignes, 0 fr. 70.

BOIS DE FENTE. — *Lattes* (le mille) de 12 lignes sur 3, longueur, 12 pieds, 29 fr.; épaiss. de 4 lignes, 35 fr.; de 6 lignes, 55 fr.; de 8 lignes, 72 fr.; de 12 lignes, 110 fr.

ECORCES. — Les cent bottes, de 3 p. 1/2 de tour et de longueur, 260 fr. rendu à domicile.

PLACE D'ARBOIS (JURA).

CHARPENTE. — *Chêne* (le m. c. en grume), gros bois, 84 fr.; moyen, 73 fr. 50; petit, 52 fr. 50; équarrie à vive arête, 4 mètres au moins de long., 126 fr.; au-dessous de 4 mètres, 105 fr.; plateaux, 1er choix, 126 fr.; 2e choix, 105 fr.

Sapin (le m. c.), pièces marchandes, rondes ou dégrossies, 35 à 46 fr. équarries à vive arête, 1er choix, 55 fr.; 2e choix, pour planches 50 fr.; ordinaire, 46 fr.; chevrons, 46 fr.

SCIAGES. — *Chêne.* — Frises et lames pour plancher, de 3 centim. d'épaiss., le mètre carré, 2 fr. 35; lames pour parquet, de 9 à 13 centim. de large sur 0m,75 de long et 3 centim. d'épaiss., 15 fr. 75 le cent.

Sapin. — Planches de 18 lignes, le mètre carré, 2 fr. 20; de 15 lignes, 1 fr. 85; de 12 lignes, 1 fr. 45; de 8 lignes, 1 fr. 05.

BOIS DE FENTE. — *Chêne.* — Douelles, le cent, longueur 40 pouces, 57 fr. 75; 36 pouces, 52 fr. 50; 32 pouces, 32 fr. 50; 28 pouces, 21 fr.

Sapin. — Lattes, le mille, 12 lignes sur 3, largeur 12 pieds, 33 fr.; id.. épaiss. 4 lignes, 38 fr. 50; id., 5 lignes, 50 fr.; id., 6 lignes, 59 fr. 40; id., 7 lignes, 66 fr.; id., 8 lignes, 77 fr.; id., 12 lignes, 110 fr.; id. 15 lignes, 137 fr.; id., 18 lignes, 165 fr.

BOIS DE FEU (le décastère). — Dur, 110 fr.; pelard, 95 fr.; bois blanc, 80 fr.; cotrets, 50 fr.

CHARBONS. — Le mètre cube livré à domicile, 15 fr.

ECORCES ET TANS. — Les cent bottes, 3 p. 1/2 de tour et de long., 190 fr.

PLACE DE MONTREJEAU.

CHARPENTE. — *Sapin.* — 65 fr. le mètre cube.

SCIAGES. — *Sapin.* 56 fr. le mètre cube.

BOIS DE FEU. — *Hêtre.* — 11 fr. le stère.

CHARBONS. — *Hêtre.* — 3 fr. 20 les 45 kilog.

PLACE DE GRENOBLE.

(Octroi non compris.)

CHARPENTE. — *Epicéa et sapin*, 1re qualité, le m. c. au quart sans déduction, 53 fr; 2e qualité, 43 fr.; 3e qualité, 32 fr.

SCIAGES. — *Epicéa et sapin*, 1re qualité, 58 fr. le m. c.; 2e qual., 45 fr.; 3e qual.. 29 fr.

Hêtre et autres feuillus, 1re qualité, 41 fr.; 3e qualité, 25 fr.

BOIS DE FEU. — *Hêtre et chêne.* — Le stère, 10 fr.; bois mélangés 9 francs.

CHARBONNETTE. — *Hêtre.* — Le stère, 6 fr.; bois mélangés, 4 fr.

FAGOTS. — 1m,50 de long, 1 mètre de tour, 49 fr.; bourrées, 22 fr. 50.

PLACE DE VILLERS-COTTERETS.

CHAPENTE.— *Chêne*, 2 mètres et au-dessus de tour, le m. c., en grume, 60 à 65 fr.; id., de 1m,40 à 2 mètres, 50 à 52 fr.; id., au-dessous de 1m,40, 32 à 35 fr.

SCIAGES. — *Chêne.* — Les 106 mètres de frises, 35 fr.

Hêtre. — Madriers, membrures, quartelets et entrevous, les 106 mètres, 70 fr.; plateaux, 5 fr. 50 à 6 fr. le décistère ; traverses de chemin de fer, le m. c., en grume, 24 à 26 fr.; bois de 1m,50 et au-dessus, le m. c., 34 à 38 fr.

BOIS DE FEU. — *Charme* (le décastère), 1er choix, 130 à 135 fr.; id., 2e choix, 125 à 128 fr.

Hêtre (le décastère), 1er choix, 125 à 130 fr.; cotrets, les 104, de 15 à 17 fr.; bois à charbon, 4 à 5 fr. le stère en forêt.

ÉCORCES ET TANS. — De futaie, 5 à 6 fr.; de taillis, 9 fr.

Approvisionnement de Paris. — Mouvement des ports pendant le 3e trimestre de 1871.

INSPECTIONS.	BOIS A BRULER. Bois de flot.	BOIS NEUF dur.	BOIS NEUF tendre.	Cotrets et bourrées.	Falourdes et cotrets de 1 mètre	CHARBON de BOIS.	BOIS A OUVRER. En grume.	Charpente.	SCIAGES de chêne.	SCIAGES de hêtre.	SCIAGES de bois bl.	SCIAGES de sapin.	BOIS DIVERS. Merrains.	Perches.	Traverses.	Lattes.	Echalas et osier.	Ecorces à tan.
	Décastères.	Décastères.	Décastères.	Milliers.	Milliers.	Hectol.	Décist.	Décist.	Décist.	Décist.	Décist.	Décist.	Milliers.	Unités	Unités.	Bottes.	Bottes.	Bottes
ARRIVAGES PENDANT LE 3e TRIMESTRE DE 1871.																		
Compiègne	»	1,866	126	388	»	780	21,813	10,839	5,514	1,144	16,504	»	41	456,648	1,026	8,081	52	8,160
Château-Thierry	»	668	843	34	»	20,574	9,872	69,997	29,611	1,518	43.618	14,695	»	43,215	»	86	»	1,774
La Ferté-Milon	»	444	151	25	80	284	2,527	126	732	13,083	7,340	»	»	»	115	600	174	»
Joigny	»	786	194	36	»	59,824	2,272	21,683	6,798	397	56,669	»	65	»	»	7,462	5,700	»
Troyes	»	146	113	»	2	»	1,014	63.886	2,513	»	46,846	»	»	»	»	»	»	»
Clamecy	506	2,466	273	»	»	67,314	559	17.277	487	»	318	»	26	»	»	18,228	94	46,225
Montargis	»	1,388	2,673	278	226	20,562	1,186	36,302	2	»	9,837	»	18	»	»	»	»	80,872
TOTAUX	506	7,764	4,373	761	308	169,338	39,243	220,110	45,657	16,142	181,132	14,695	150	499,863	1,141	34,457	6,020	137,031
ENLÈVEMENTS PENDANT LE 3e TRIMESTRE DE 1871.																		
Compiègne	»	2,062	144	930	»	780	26,337	10,894	17,327	2,983	43,844	1,022	53	435,389	897	13,162	52	8,160
Château-Thierry	»	612	675	3	»	25,070	11,500	58,595	32,404	1,262	54,127	12,045	»	69,351	»	86	»	1,774
La Ferté-Milon	55	576	96	64	63	284	2,798	126	337	11,706	15,016	»	»	»	115	2,467	304	»
Joigny	19	998	172	8	»	59,247	3,705	17,850	3,750	151	56.520	»	65	»	»	3,238	7,946	»
Troyes	»	62	73	»	2	»	1,160	76,981	3,873	»	67,916	»	»	»	»	»	»	»
Clamecy	11,011	4,566	585	»	»	66,986	1,179	22,513	118	»	932	»	20	»	»	18,501	668	38,034
Montargis	»	2,895	2212	358	190	14,796	1,257	22,586	»	»	11,256	»	6	»	»	1,619	»	100,698
TOTAUX	11,085	11,771	3,957	1,363	255	167,163	47,936	209,545	57,869	16,102	249,611	13,067	144	504,740	1,012	39,073	8,970	148,666
MARCHANDISES RESTANT A LA FIN DU 3e TRIMESTRE DE 1871.																		
Compiègne	»	2,377	129	711	»	»	13,551	8,114	15,518	286	27,624	627	1	52,419	1,070	12,107	»	»
Château-Thierry	»	855	2,166	34	»	4,166	6,667	101,812	11,079	256	28,282	8,144	»	532	»	»	128	»
La Ferté-Milon	77	746	185	79	32	»	796	2,749	7,528	8,745	25,472	»	»	»	»	2,296	435	»
Joigny	25	1,422	369	47	»	3,487	2,952	74,265	8,241	246	18,694	»	»	»	»	7,237	29,134	»
Troyes	»	151	76	»	»	»	93	60,280	783	»	9,804	»	»	»	»	»	»	»
Clamecy	2,591	4,892	426	»	»	742	1,639	34,211	440	»	105	»	35	»	»	15,069	11,847	18,191
Montargis	»	3,409	1,936	661	246	8,128	1,950	55,674	563	»	3,077	»	12	»	»	863	120	634
TOTAUX	2,693	13,852	5,287	1,532	278	16,530	27,648	337,105	44,152	9,533	113,058	8,771	48	52,951	1,070	37,572	41,664	18,825
IL RESTAIT FIN JUIN 1871.	13,272	17,859	4,871	2,134	225	14,355	36,341	326,540	56,364	9,493	181,537	7,143	42	57,828	941	42,188	44,614	30,460
ARRIVÉ PENDANT LE 3e TRIMESTRE DE 1871.	506	7,764	4,373	761	308	169,338	39,243	220,110	45,657	16,142	181,132	14,695	150	499,863	1,141	34,457	6,020	137,031
ENSEMBLE	13,778	25,623	9,244	2,895	533	183,693	75,584	546,650	102,021	25,635	362,669	21,838	192	557,691	2,082	76,645	50,634	167,491
ENLEVÉ PENDANT LE 3e TRIMESTRE DE 1871.	11,085	11,771	3,957	1,363	255	167,163	47,936	209,545	57,869	16,102	249,611	13,067	144	504,740	1,012	39,073	8,970	148,666
RESTE FIN SEPT. 1871.	2,693	13,852	5,287	1,532	278	16,530	27,648	337,105	44,152	9,533	113,058	8,771	48	52 951	1,070	37,572	41,664	18,825

LES TORRENTS DES ALPES.

Suite (1).

VII. GLISSEMENT DE TERRES.

Les influences qui agissent sur les torrents sont en quelque sorte superficielles, c'est-à-dire que ce sont les masses d'eau qui, ne pouvant pénétrer dans le sol ou qui n'étant pas retenues temporairement à sa surface, arrivent spontanément au bas des dépressions où elles se réunissent pour se précipiter au fond des vallées, éraillant la surface, la creusant peu à peu et créant des rigoles, origine des torrents. Il est des cas heureusement moins fréquents, où, quelle que soit la surface du sol, il se produit de grands glissements qui mettent à nu le flanc des montagnes, entraînant leur surface au fond des vallées. Ces glissements sont d'autant plus dangereux et d'autant plus fréquents que les années sont pluvieuses, attendu qu'ils se rattachent toujours à l'état hygroscopique du sol et que presque toujours ils sont dûs au ramollissement par imbibition d'eau d'une couche épaisse de terre située sur un plan incliné rocheux, ou même sur d'autres terrains semblables à eux, mais présentant une pente anormale avec leur nouvel état.

Dans le département des Basses-Alpes, en haut de la vallée de Barcelonnette, on est actuellement témoin d'un grand phénomène de ce genre. Le village de Meyronnes est situé, avec son territoire, sur un dépôt considérable de *terre noire* (je crois de flysch) essentiellement meuble; le dépôt présente, de Saint-Ours à l'Ubayette, une longueur d'environ 3 kilomètres et demi, et aujourd'hui il est en mouvement dans presque toute la masse. Les habitations de Meyronnes se lézardent, l'église menace ruine et a dû être abandonnée; les champs sont chaque année sillonnés par de nombreuses déchirures; enfin, la route d'Italie, tourmentée par ces glissements, est habituellement impraticable.

Si l'on recherche la cause de ce phénomène, on peut premièrement observer que la montagne de la Sylve, située de l'autre côté de la vallée, est formée de schistes durs qui se plongent sous le dépôt de flysch, au point même où coule la rivière de l'Ubayette. Il résulte de cette première disposition que ce cours d'eau, naturellement très-rapide, attaque la base du dépôt de terres meubles; repoussé contre lui par la roche, il le ronge sans cesse et le prive de sa base d'appui. Cette cause de dangers n'est pas la seule, et, je crois, est la moindre, attendu que les berges entamées n'ont

(1) Voir p. 141.

encore qu'une hauteur de quelques mètres, qu'en outre la pente de la montagne est assez faible et devrait trouver dans la cohésion de ses matériaux un appui suffisant contre le glissement. Si, après ces premières observations, on s'élève en face sur le chemin de la Sylve, on ne tarde pas à dominer les terres de Meyronnes et à remarquer que le glissement suit une marche régulière bien caractérisée. Il est surtout sensible de chaque côté d'un grand ruisseau, que l'on peut considérer comme le centre et le foyer du mal. Ce ruisseau, dont les sources sont à Fons-Vive et à Saint-Ours, traverse des terrains de flysch qui retiennent une énorme masse d'eau et se ramollissent considérablement. A cette première cause il faut ajouter les eaux qui, au printemps, proviennent de la fonte des neiges accumulées sur le versant méridional de la montagne de Saint-Ours; elles suivent les surfaces rocheuses et imperméables de ce pic et arrivent à la partie supérieure du dépôt de flysch qu'elles pénètrent. Enfin, il est une dernière cause qui elle aussi a, au cas spécial, une grande importance; les prairies qui couvrent la presque totalité des terrains en mouvement sont très-abondamment arrosées et permettent à une nouvelle quantité d'eau d'être absorbée. Ces observations peuvent nous permettre de conclure que les terres de Meyronnes retiennent une énorme masse d'eau qui a pour résultat de leur enlever toute espèce de cohésion, de les ramollir complétement. Il résulte de cet état que la masse entière se met en mouvement et glisse vers le fond de la vallée, où elle trouve sa base continuellement sapée par les eaux de l'Ubayette. Un jour, malheureusement bien proche, à la suite d'une année pluvieuse ou d'un hiver très-rigoureux, le mouvement, lent encore aujourd'hui, pourra s'accélérer et détruire en quelques instants un riche village avec toutes ses cultures.

J'ai eu occasion de visiter, en Tessin, un phénomène identique, mais dans lequel l'état de dégradation est plus avancé qu'à Meyronnes. C'est le village de Campo. La rivière de la Rovana (affluent de la Maggia) a entamé les berges de la montagne formée de flysch, sa masse s'est mise en mouvement, les champs sont sillonnés de profondes crevasses, plusieurs maisons se sont écroulées et les autres menacent ruine. Il y a dix ans à peine la rivière coulait dans un lit tranquille, à fleur de terre, où aujourd'hui elle coule au fond de berges hautes de près de 40 mètres. Ici la cause unique viendrait, paraît-il, de ce que le lit de la rivière était garni de blocs de rochers qui en protégeaient les berges. Une société industrielle créa en amont de grands barrages et bassins de flottage pour les bois, puis enleva les blocs protecteurs des bords; ceux-ci peu à peu furent attaqués, se creusèrent et firent place aux berges actuelles.

Dans les cas mentionnés précédemment, les surfaces en mouvement ne sont pas boisées. Voici un dernier exemple où la présence d'une épaisse forêt n'a pu paralyser le mal. Le torrent de la Gürbe prend sa source sur le versant est de la montagne du Gürnigel, qui, au milieu même d'une forêt d'épicéas, au point appelé *Gürnigelbruck*, s'éboule sur 120 mètres de long et 90 de hauteur. Le terrain est formé de terres noires appartenant au flysch. On remarque de nombreuses sources qui apparaissent en haut de

l'éboulement, à quelques mètres seulement du sommet de la montagne. Leur origine est très-difficile à expliquer et l'on ne sait où placer les bassins de réception qui les alimentent. Ces sources détrempent les masses de terre, qui se ramollissent énormément; en outre, la base de ces dépôts est continuellement rongée par le ravin de la Gürbe : il résulte de ces deux causes que la masse est partout en mouvement. Les vieux épicéas sont ou renversés ou plus ou moins inclinés de tous côtés, de façon à former un enchevêtrement qui, sur quelques points, a le plus étrange aspect.

Le Gürnigelbruck offre donc un exemple de glissement en pleine forêt, dont l'origine primitive doit être attribuée à l'énorme puissance d'absorption du sol, qui a retenu les eaux abondantes qui le traversent. Les premières déchirures une fois produites, les ravinements se sont formés, la base des éboulements a été attaquée et tout à coup le danger s'est accéléré dans d'effroyables proportions.

Dans la forêt de la Gürbe, les glissements ont pour résultat définitif la formation de grands champs bouleversés, offrant aux yeux la plus effrayante dévastation; ils laissent à nu les berges sur lesquelles ils ont glissé, berges rapides qui servent à la formation immédiate de nouveaux torrents.

J'ai cité des exemples puisés sur des terrains gazonnés et boisés, j'en aurais pu citer de bien plus nombreux amenant aux mêmes conclusions, à savoir : que l'influence du gazon ou même des forêts est bien faible dans la plupart des cas et ne sauraient opposer une force suffisante aux glissements, attendu que c'est habituellement une masse profonde s'étendant bien au-dessous des racines qui, manquant de cohésion ou de base, s'ébranle et se met en mouvement.

On peut donc conclure que les glissements peuvent être attribués à des causes accidentelles que l'on peut toutes faire remonter à une origine déjà commune : la grande puissance d'absorption de certains terrains; à cette cause viennent se joindre des circonstances locales à la suite desquelles les masses de terre reçoivent généralement par infiltration de grandes quantités d'eau qu'elles retiennent et à l'aide desquelles elles se ramollissent. Il peut également se faire que les eaux superficielles manquent d'un écoulement suffisant ou sont même dirigées par l'arrosage sur ces terres qui s'en pénètrent et les retiennent. Les moyens d'action directs seront donc toujours le drainage et le desséchement, qui ne s'effectueront qu'après que l'on aura assuré la base des éboulements, si elle est attaquée.

Je reviendrai rapidement sur ces moyens d'action en terminant l'étude des torrents.

Lorsque les glissements sont occasionnés par des infiltrations d'eau dans des terrains qui la retiennent en grande quantité, comme par exemple à Meyronnes ou à la Gürbe, il importe, avant tout, d'isoler ces eaux. On ne peut y arriver qu'après une étude approfondie du terrain. Il faut, en principe, s'il est possible, assainir les terres et dans ce but : 1° éloigner, en les détournant, les ruisseaux des terrains en mouvement; 2° partout où

des eaux traverseront ces terrains, il faut leur faire suivre les lignes de plus grande pente; 3° rechercher les sources qui alimentent les boues, les drainer et en isoler les eaux, soit à l'aide de fossés, soit à l'aide de tuyaux; 4° supprimer l'arrosage.

Il faut, en outre, assurer les bases d'appui des terrains en mouvement lorsqu'elles viennent à manquer.

Assainissements. — L'assainissement d'un terrain en mouvement offre habituellement d'énormes difficultés qui, dans bien des cas, sont insurmontables. Lorsque les eaux apparaissent à la surface, le premier soin sera toujours de leur donner immédiatement l'écoulement le plus grand possible, car plus une eau court rapidement, moins elle pénètre le terrain qu'elle traverse. Il faudra creuser des canaux de desséchement sur tous les points qui seront jugés plus spécialement humides. Ces canaux, à la Gürbe, ont été établis à ciel ouvert, en clayonnage; je les ai décrits plus haut, et j'ai indiqué leurs avantages et leurs défauts.

Un système qui se rattache au précédent consiste à creuser les canaux, puis à les remplir de fagots de menus bois placés bout à bout, dans le sens de la longueur. Ces fagots ont pour résultat d'assurer les bords, de maintenir l'écoulement; enfin, ils présentent sur le précédent l'avantage du bon marché et d'une plus grande solidité, avantage surtout appréciable au milieu de terres en mouvement qui torturent en quelque sorte les travaux que l'on fait au milieu d'elles; enfin, quoique recouvert par la chute des berges, il continue à fonctionner formant ainsi une sorte de drainage. Il a l'inconvénient de ne pas donner aux eaux un écoulement très-rapide, attendu que les branchages, tout en assurant l'écoulement, le ralentissent en le divisant. On peut également substituer aux fagots des pierrailles, mais leur effet, quoique plus durable, est moins efficace dans les premières années.

Tous les systèmes dont je viens de parler sont, comme on peut en juger, basés sur leur extrême bon marché. Ils sont en quelque sorte primitifs, et toutes les fois que l'importance des dégâts, la nécessité de les arrêter justifiera au point de vue économique une dépense plus considérable, il y aura lieu d'adopter les systèmes d'assainissement employés dans les drainages, à savoir : des canaux couverts, des tuyaux en terre, enfin des rigoles pavées. Les deux premiers, applicables au desséchement proprement dit des terres, les derniers, aux écoulements superficiels.

L'arrosage est dans les Alpes une question capitale, qui a pour effet de faire varier habituellement la production du sol dans la proportion de 1 à 3 et plus. Il en résulte que sa suppression aura presque toujours pour résultat la mise en non-valeur des terres en mouvement. Mais il suffit de remarquer que le résultat du glissement aura pour conséquence la destruction complète de ces terrains; qu'en outre, après avoir été primitivement une cause d'accidents continuels, il donnera finalement naissance à un torrent dangereux. Malheureusement les paysans des montagnes sont habituellement peu soucieux de l'avenir et ils ne reculent devant aucune mesure pouvant augmenter le revenu du jour aux dépens de leurs enfants;

c'est ce qu'ils prouvent dans les Alpes françaises par l'exploitation désordonnée à laquelle ils se livrent; aussi ne se résoudront-ils pas facilement à sacrifier l'arrosage des terres mêmes déjà minées en partie ;

La fixation de la base des talus de glissement rongés par des eaux courantes a été souvent considérée comme suffisant à les arrêter ; je partage, dans quelques cas, cette opinion, en particulier lorsque les glissements se font dans des terrains secs ou peu pénétrés d'humidité ; mais généralement les travaux construits dans ce but, tout en étant nécessaires, seraient insuffisants s'ils n'étaient accompagnés d'assainissements.

Les systèmes que l'on peut employer à la fixation de la base des glissements sont identiques à ceux qui ont été adoptés pour assurer la fixation de la base des berges de ravins. Dans les deux cas, on arrive à donner au talus une pente moins forte en exhaussant son pied à l'aide de barrages. Les règles que j'ai données pour la construction des barrages sont toutes applicables au cas présent. Les barrages seront toujours construits de façon qu'ils éloignent le cours d'eau des parties sapées de manière à le ramener contre les versants solides.

Les barrages permettront, en les rapprochant suffisamment et au besoin en les superposant (comme Jenny le fait avec ses clayonnages), d'arriver à élever le lit du cours d'eau suffisamment pour que le glissement ait pu trouver dans les atterrissements ainsi formés un appui suffisant. Il ne restera dès lors qu'à empêcher de semblables dégâts de se reproduire, ce à quoi l'on arrivera, soit à l'aide de perrés en maçonnerie, traversant les parties dangereuses, soit à l'aide de murs d'appui longeant les berges.

Ce système de fixation a été proposé dans le rapport de la commission des torrents des Alpes suisses pour être appliqué à Campo.

En terminant ce chapitre, j'ajouterai que la fixation des glissements se rattache directement à toutes les questions d'extinction de torrents, attendu que ces glissements alimentent les torrents de leurs déjections, qu'en outre ils finissent par former des torrents. Il est donc naturel de les comprendre au nombre des travaux entrepris dans les Alpes par l'Administration des forêts.

VIII. LE REBOISEMENT DANS LES ALPES.

Il me reste à exposer les moyens que l'on doit employer pour arriver avec succès au reboisement des montagnes. Je ne reviendrai pas sur l'opportunité du boisement ; je crois m'être assez étendu sur cette question et avoir fait comprendre que la zone des forêts devait être complétement boisée, qu'en outre les berges rapides et dénudées devaient partout l'être également. afin de présenter à l'avenir de plus grandes garanties de fixité.

Des travaux de reboisement ont été entrepris en France sur une immense échelle ; ils n'ont peut-être pas toujours donné des résultats très-satisfaisants, mais on ne doit pas oublier que nous avions à lutter contre des difficultés de toutes natures. Nous avons aujourd'hui une précieuse expérience gagnée par dix années de travail, et nous avons quitté la pé-

riode des essais pour entrer dans une voie sûre qui nous donnera à l'avenir des résultats certains.

Les causes principales qui dans nos travaux ont amené des insuccès sont : l'instabilité du terrain, l'aridité du sol jointe à l'extrême sécheresse de chaque été.

Je vais essayer de tracer rapidement les principes généraux qui doivent guider dans les travaux de reboisement ; je ne m'arrêterai pas aux questions de détails, pour beaucoup d'entre elles on pourra consulter le *Traité élémentaire de sylviculture* de M. Franckausen (1), qui renferme de précieux renseignements sur la culture par voie artificielle, par voie de semis et plantation dans les montagnes de l'Oberland.

Préparation du sol. — Lorsque la surface du sol est dénudée, qu'elle a une pente trop rapide pour assurer sa stabilité, la première chose à faire est de la fixer ; on y arrive à l'aide des clayonnages décrits plus haut.

Dans beaucoup de cas, l'emploi de ce genre d'ouvrage sera peut-être jugé trop onéreux et rejeté comme tel, mais je ferai remarquer qu'il est le seul donnant des garanties assurées, qu'il a une expérience de plus de cinquante années en Allemagne ; qu'enfin c'est procéder avec économie que de réussir dans un travail, fût-il cher, mais sur lequel on n'aura pas à revenir indéfiniment.

Le sol bien fixé, il faut le préparer à recevoir les plantes ou la graine, et à ce sujet on peut rappeler un proverbe du midi de la France, qui dit : « Qu'une bonne binette, ou autrement dit, un sarclage, vaut un arrosage. » Les plantations ne devront donc être faites que dans des terrains défoncés et bien travaillés ; cette nouvelle condition semble contradictoire avec le but que l'on se propose, car on pourrait supposer que si l'on défonce le sol, on ne fait que hâter la ruine des montagnes en ameublissant leur surface. Mais les clayonnages placés au-dessous des parties défoncées instables en assurent la fixité ; cette opération, sagement faite, est sans dangers.

Le défoncement aura 0m,40 ou 0m,50 de profondeur ; son but consiste non-seulement dans l'ameublissement du sol, mais encore dans son amélioration par l'enlèvement des pierres et la réunion dans les creux de la bonne terre superficielle qui les entoure.

Lorsque l'on défonce le sol entre les clayonnages, la position des plants varie suivant la nature des terrains. Sur les éboulis calcaires, il faut toujours que les plantations soient placées immédiatement au-dessous des clayonnages, car ces terrains sont continuellement en mouvement et, placés comme je viens de dire, les plants seront protégés par le clayonnage contre les pierrailles. Comme, lorsque le sol a une surface plus fixe, dans les marnes, par exemple, on peut planter au milieu des bandes qui séparent les clayonnages ou même au-dessus de ceux-ci, les atterrissements sont trop minimes pour noyer ou détruire les plants.

Lorsque le sol est gazonné et que la surface est stable, les clayonnages deviennent inutiles, mais il faut opérer le défoncement sur des places assez

(1) Traduction française de M. Amyot.

étroites pour que l'ameublissement de leur surface ne donne pas naissance à de petites érosions. Tantôt ces places ont 0m,40 à 1 mètre de côté, tantôt on leur donne la forme de bandes horizontales larges d'environ 1 mètre sur 3 ou 4 de long. Les petites places ou les bandes sont placées à une distance telle que les arbres qui seront appelés à les garnir rejoindront leurs branches lorsqu'ils passeront à l'état de perchis; cette distance varie entre 2 et 6 mètres.

Lorsque l'on procède par bandes, il faut avoir soin de donner à la surface de la terre défoncée la plus grande horizontalité possible, sans quoi on serait exposé à voir toute la terre ameublie qui les forme entraînée au bas des ravins par le premier orage. Dans beaucoup de cas on pourra soutenir le bord inférieur de ces bandes au moyen de petits murs construits avec les pierres enlevées pendant le défoncement. J'ai vu souvent, dans les terrains rocailleux, disposer des murs en amont des bandes, de façon à arrêter les pierres roulantes et à les empêcher de tomber sur les plants. Le système de bandes a été employé avec un grand succès par M. Demontzey dans les Alpes méridionales; il jouit en outre d'avantages que je signalerai plus loin.

Lorsque les circonstances le permettent, il est bon d'abandonner pendant quelque temps la terre défoncée au contact des agents atmosphériques, c'est-à-dire de laisser un hiver ou quelques mois s'écouler entre la préparation du sol et la plantation.

Semis. — Les semis doivent être généralement rejetés, attendu qu'ils donnent très-rarement des résultats satisfaisants, qu'en outre on gagne un temps considérable en opérant par plantation, tout en ayant de plus grandes chances de réussite.

Je dois ajouter cependant que lorsqu'on fait des bandes horizontales on pratique fréquemment des semis qui, grâce à la bonne préparation du du sol, à l'étendue relativement assez grande des parties défoncées, réussissent bien. On obtient de la sorte des pépinières volantes placées au milieu et sur tous les points des terrains à reboiser et dans lesquelles on pourra trouver, en temps opportun, à peu de frais, des plants pour garnir les parties vides ou même pour opérer le reboisement de la surface entière au cas où un petit nombre de bandes auraient été semées dans ce but.

Plantations. — Le succès des plantations dépend des plants employés et du moment où est faite l'opération. On a beaucoup discuté sur la question de savoir s'il fallait faire des plantations de printemps ou des plantations d'automne; les premières sont préférables, parce que le grand froid de l'hiver déchausse les plants et en détruit beaucoup; cette circonstance est surtout à considérer dans les Alpes, où les versants méridionaux sont dégarnis de neige pendant presque tout l'hiver.

Il faut, dans les Alpes, faire les plantations, autant que possible, après quelques pluies; lorsque la terre est mouillée, c'est le gage le plus certain de leur réussite. C'est lorsque l'on veut opérer de la sorte que les semis par bandes rendent de grands services, car ils permettent d'avoir en tous temps de jeunes plants sur les terrains d'opération, et la difficulté de s'en

procurer en quantité suffisante, à un moment donné et sur un grand nombre de points, occasionne les retards les plus préjudiciables qui les empêchent d'arriver en temps opportun.

Il est inutile d'ajouter qu'il faut veiller avec un soin extrême à la plantation elle-même; faire placer toujours la terre la plus meuble et la meilleure autour des racines, qui seront espacées et disposées avec soin; la tasser, chausser le pied, etc., prendre, en un mot, tous les soins recommandés pour les plantations en général, soins qu'il est inutile de rappeler ici.

Choix des plants. — Dans les Grisons, où les montagnes sont calcaires et où le climat de l'été est extrêmement chaud, on ne se sert que de plants repiqués en pépinière. Les plantations réussissent toujours, et l'inspecteur des forêts du canton, M. Coaz, attribue au repiquage seul les succès qu'il obtient.

Dans l'Oberland, on ne se sert également que de plants repiqués, et rarement ils périssent. Il y a donc là des faits acquis incontestables, contre lesquels on ne peut opposer que la réussite de quelques espèces résineuses particulièrement robustes, telles que le pin noir d'Autriche et le mélèze qui, repiqués, sont encore d'une supériorité incontestable.

Les objections que l'on peut opposer à l'emploi des plants repiqués sont: leur prix assez élevé et la difficulté de s'en procurer en grandes quantités.

Je repousse la première de ces deux raisons, car il est pour moi hors de doute que le résultat définitif sera généralement obtenu à plus bas prix avec les plants repiqués qu'avec ceux qui ne le sont pas, attendu que l'on est obligé de se livrer, avec ces derniers, à d'interminables travaux d'entretien pour remplacer les plants morts, travaux souvent plus onéreux que ceux qui ont été entrepris en principe; je pourrais appeler à l'appui de mon dire une grande quantité d'exemples puisés dans les Alpes françaises.

La seconde objection est des plus faciles à résoudre : il faudra étendre la pépinière proportionnellement avec la surface à reboiser; si l'on a fait des petites pépinières volantes par bandes sur les périmètres mêmes, on repiquera immédiatement les jeunes plants, et ceux qui ne seront pas employés resteront en place, où ils ne manqueront de prospérer.

Il est peut-être superflu d'ajouter que la supériorité de plants repiqués sur les autres tient à ce que pendant une ou deux années qu'ils ont passées après le repiquage ils ont pris du corps, sont devenus plus *trapus* et ont acquis des racines plus touffues et mieux ramassées, se prêtant, par conséquent, mieux à la transplantation.

Les plants extraits des bandes où ils ont été plantés sont, au contraire, toujours assez grêles et chétifs, parce qu'ils se sont élevés très-serrés.

Choix des essences. — Le choix des essences doit être toujours fait avec soin, et si l'on peut tenter quelques essais locaux, il ne faut jamais entreprendre les grands travaux qu'avec les espèces dont la réussite est assurée.

J'ai vu dans les Alpes les plus beaux reboisements obtenus à l'aide :

1° du pin sylvestre; 2° du pin noir d'Autriche; 3° du pin cembro ou arole; 4° du mélèze; 5° de l'épicéa.

Le *pin sylvestre* repiqué et replanté réussit habituellement; il est employé dans le contre-fort des Alpes qui forme la principauté de Lichtenstein. Cette essence, qui ne vient bien que dans les terrains profonds, couvre dans les Alpes d'immenses surfaces, mais elle s'y fait remarquer par son aspect chétif et rabougri.

On doit donc repousser cette espèce qui n'offre en somme aucun avantage.

Le *pin noir d'Autriche* est extrêmement robuste et peut être considéré comme le pin des terrains calcaires. Il a presque partout donné de très-beaux résultats, ses qualités et ses produits le rendent précieux, et c'est avec raison que de jour en jour son usage se répand de tous côtés.

Le *pin à crochets* est commun dans les Alpes; le plus grand massif que je connaisse s'étend entre l'Engadine et le Munster-Thal : c'est la forêt de l'Offen, longue de plus de 50 kilomètres. Tantôt rampant à terre et tantôt élancé, il présente partout une apparence chétive et ne donne que des bois propres au charbonnage.

Le pin à crochets atteint rarement de belles dimensions; il faut donc se montrer très-sobre dans l'emploi de cette essence, qui doit être reléguée sur les calcaires dolomitiques et les pierrailles impropres à toute autre végétation forestière. Pourtant dans les Alpes j'ai vu souvent rechercher cet arbre, qui bien souvent ne mérite pas d'être classée au nombre des arbres forestiers.

Le *pin cembro* est l'arbre des grandes altitudes; son emploi est peu connu chez nous, où il n'a pas généralement réussi. Dans les Grisons et l'Oberland on le considère comme l'arbre le plus robuste dont la réussite est la plus certaine en plantation. La graine de pin cembro doit être récoltée en automne; pendant l'hiver on la conserve dans du sable ou de la sciure de bois dans un lieu légèrement humide et doux, une cave ou une écurie, ou bien encore on la laisse dans les cônes répandus sur des claies dans les mêmes lieux. Au printemps on arrose légèrement chaque jour cette graine pendant quinze jours, au bout de ce temps on l'enlève des caisses et on la sème. Malheureusement les souris en sont très-gourmandes et à peine est-elle en terre qu'elles la dévorent; en Engadine, on entoure les plates-bandes semées de cadres en planches enterrées de $0^m,40$ et recouverts d'un treillage en fil de fer; de la sorte les souris ne peuvent y pénétrer. Dès que les graines sont germées, on enlève les cadres. M. Coaz, par des arrosages successifs, fait germer la graine dans les caisses où elle est déposée en hiver; il la répand immédiatement sur le sol, les souris ne l'attaquent pas.

Les jeunes pins cembros sont repiqués à un ou deux ans, suivant leur force, pour être plantés deux ans après, à trois ou quatre ans. Des reboisements opérés aux environs de Stalla, au-dessous du pas Juliers, à une altitude d'environ 1 800 mètres, ont complétement réussi, pas un brin n'a séché; mais je dois ajouter qu'il ne faut pas attendre du pin cembro, à

de semblables altitudes, une végétation rapide. Les plus beaux massifs de cembro que je connaisse sont situés aux environs de Saint-Moritz (haute Engadine), à une altitude de 1 800 mètres; ils sont très-complets, serrés et d'âges variés.

Le *mélèze* est l'arbre le plus robuste et le plus précieux des Alpes; c'est lui que l'on doit chercher à multiplier et à répandre le plus possible. Il réussit assez souvent en semis, mais toujours en plantations; enfin, sa croissance est assez rapide pour produire promptement d'heureux résultats sur la fixation du sol et l'hydrologie.

L'*épicéa* est peu en honneur chez nous; en Suisse et en Autriche, on l'emploie beaucoup, même dans des climats méridionaux; en général on le plante après repiquage.

Essences feuillues. — Je suis personnellement peu partisan des arbres feuillus dans les Alpes. Les résineux ont été placés par le Créateur sur les grandes montagnes parce qu'ils jouissent, au point de vue du régime général des eaux, de propriétés que n'ont pas les feuillus; c'est à eux surtout que se rattache ce que j'ai dit sur l'*influence des forêts*.

J'ajouterai cependant que dans les mauvaises terres des stations inférieures (jusqu'à 1 200 mètres dans les Alpes méridionales) l'acacia réussit bien; le frêne, le sycomore viennent également bien; enfin, comme essence buissonnante donnant un premier abri, j'ai vu employer avec succès le prunier de Briançon, la variété de saules qui couvre les versants calcaires; sur les côtes calcaires de l'Adriatique, on emploie comme premier abri le genévrier.

En terminant, je répéterai que, puisqu'avec des soins on arrive au reboisement direct à l'aide de résineux, on ne devra recourir aux abris provisoires qu'à la suite d'insuccès notoires.

Marchand,
Garde général des forêts.

ÉTUDE SUR L'ADMINISTRATION FORESTIÈRE.

Dans une étude précédente (1), nous avons examiné les modifications à introduire dans les attributions des inspecteurs et des gardes généraux; nous avons essayé de montrer que l'inspecteur devait être surtout chargé de contrôler le service des chefs de cantonnement, que le garde général devait demeurer l'administrateur responsable et unique de sa circonscrip-

(1) Voir le numéro de la *Revue* du 10 octobre 1871.

tion, afin d'arriver en définitive à diminuer dans une certaine proportion le nombre des agents, tout en obtenant une plus rapide expédition des affaires et une meilleure gestion du domaine de l'Etat. Nous avons tout particulièrement insisté sur ce point, c'est que l'immixtion de l'inspecteur dans la gestion proprement dite ne pouvait être efficace, parce que cet agent supérieur, à cause de l'énorme étendue de bois qui compose son ressort, n'a ni le temps ni les moyens d'étudier suffisamment la forêt, sous ses différents aspects, pour provoquer des décisions et des mesures réellement en rapport avec les exigences de la propriété boisée, et, à plus forte raison, pour exécuter lui-même des opérations, qui ont besoin de s'appuyer sur les observations les plus suivies et les plus sérieuses. Nous allons essayer dans ce nouvel article de développer quelques-unes des idées que nous avons précédemment avancées, et d'exposer de plus les réformes que réclame le service des simples préposés, réformes toujours reculées, mais indispensables, et desquelles dépend aussi, sans aucun doute, la conservation des forêts que les révolutions et la main des hommes ont jusqu'ici épargnées.

IV. — L'ECOLE SUPÉRIEURE DES FORÊTS. — SERVICE DES CHEFS DE CANTONNEMENT.

Le succès des réformes que nous avons proposées dépend en partie, avons-nous dit, de la valeur des hommes qui seront désignés pour administrer les cantonnements. Il faudra donc se préoccuper de former des gardes généraux d'un véritable mérite. Les élèves sortis de l'Ecole de Nancy paraissent plus aptes que tous autres à remplir les postes des nouveaux chefs de cantonnement. L'enseignement de l'Ecole embrasse en effet toutes les matières qu'un garde général devra parfaitement posséder pour être partout, et en toute circonstance, à la hauteur de sa position. Sa mission sera en effet toujours très-délicate. Ainsi, par exemple, quand il s'agira de bois communaux, n'aura-t-il pas à instruire les demandes de coupes extraordinaires, d'aliénations, formées par les autorités municipales, et appuyées trop souvent par des conseillers généraux ou par des députés; à éclairer les maires, les membres des conseils, sur les véritables intérêts des communes, sur l'obligation qui leur incombe de conserver aux générations futures des richesses que le temps seul a pu créer? Quand il s'agira de forêts situées en montagne, n'aura-t-il pas à déployer toutes les ressources de l'art du forestier et de l'ingénieur, pour empêcher que la dénudation du sol ne soit une conséquence des coupes de régénération, pour étudier et faire construire des routes destinées à mettre en valeur des massifs jusque-là improductifs, pour tenter enfin, au moyen de reboisement, de gazonnement, de barrages, de retenir les eaux sur la pente des montagnes et de mettre ainsi un terme aux inondations?

Pourtant, il faut bien le dire, l'organisation actuelle de l'Ecole forestière,

comme de toute autre école du gouvernement, ne nous semble pas à l'abri de la critique : nous commençons à nous apercevoir que ces écoles, telles qu'elles sont constituées, ne fournissent pas toujours des hommes spéciaux suffisamment capables, parce que les choix définitifs que fait l'Etat portent presque uniquement sur des jeunes gens « ayant, au sortir du collége, subi un seul examen, » duquel les connaissances spéciales qu'ils devront plus tard posséder sont forcément exclues, parce qu'un travail assidu, des études profondes, ne peuvent être le fait d'élèves, qui pour avoir été admis à une école croient, non sans raison, avoir atteint le but. Tout ce qu'on peut attendre d'un tel mode de recrutement, c'est d'assurer au pays des serviteurs intelligents, mais dont les qualités particulières à la profession qu'ils ont embrassée ne se développeront peut-être jamais ; qui seraient peut-être devenus des avocats renommés, ou des mathématiciens illustres, mais qui, par exemple, ne seront jamais que de médiocres forestiers. Chaque carrière exige certaines aptitudes, qu'il faut pouvoir discerner. Un apprentissage préalable paraît nécessaire, c'est pour l'Etat, représentant de la société, un devoir impérieux de n'admettre définitivement à son service que des ingénieurs, des forestiers, des magistrats ayant fait leurs preuves, afin que les intérêts considérables qu'il leur confie soient parfaitement sauvegardés.

Les universités autonomes et les écoles libres ont depuis longtemps, dans les pays voisins, fourni les moyens de résoudre le problème d'une manière satisfaisante.

Une école forestière libre permettant à l'administration de faire porter ses choix sur d'habiles forestiers ayant passé par une série d'épreuves théoriques et pratiques aura, il est vrai, le grave inconvénient de laisser de côté, sans position, des jeunes gens souvent très-instruits, mais qui n'auront pas obtenu, lors du classement de sortie, un numéro suffisant ; mais n'est-il pas à présumer que des hommes connaissant à fond les matières enseignées pendant les trois années d'école trouveront plus facilement que bien d'autres des emplois dans l'agriculture, l'industrie, le commerce, surtout si on délivre au plus méritant des certificats de capacité ? D'ailleurs la nécessité d'assurer à l'Etat de bons forestiers ne doit-elle pas faire mettre de côté toutes les considérations personnelles qui pourraient y faire obstacle ? L'expérience a prononcé, elle a prouvé surabondamment, croyons-nous, que les élèves ne travaillaient avec fruit, que de bon choix ne pouvaient se faire, que si les examens de sortie étaient les seuls vraiment décisifs.

Si d'ailleurs l'Administration des forêts est prochainement réunie au ministère de l'agriculture, il sera peut-être possible de faire disparaître l'inconvénient que nous signalions, en créant à Nancy, patrie de Matthieu de Dombasle, une école supérieure libre de sylviculture et d'agriculture ; ces deux arts se complètent si parfaitement l'un l'autre, que nous ne serions pas éloignés de croire que le forestier et l'agriculteur doivent les étudier avec un soin égal. N'impliquent-ils pas tous deux la connaissance de l'histoire naturelle dans les trois règnes, de la chimie, de la physique, du

dessin, du droit, des mathématiques pures et des mathématiques appliquées, notamment en ce qui concerne l'architecture civile, la construction des routes, l'hydraulique? « Les forêts et l'agriculture, dit Baudrillart, sont intimement liées entre elles, elles se prêtent de mutuels secours, tendent au même but, et ne forment réellement qu'une seule et même branche de l'économie politique. » Combien d'aperçus nouveaux, de comparaisons utiles, de rapprochements féconds ne résulteraient pas de l'étude simultanée des deux sciences !

L'école libre de sylviculture et d'agriculture contribuerait puissamment à répandre en France, dans le public, parmi les agriculteurs, les principes généralement si peu connus de l'économie forestière ; à faire apprécier davantage l'utilité et l'importance des forêts, des reboisements, des gazonnements ; les liens que ces études en commun créeraient entre les agriculteurs et les forestiers seraient les plus sûrs garants de la conservation des forêts ; et les aliénations, cette épée de Damoclès suspendue sur la propriété boisée, seraient enfin écartées ; l'agriculture, dont les progrès ont été si lents, recevrait, par suite de la création de l'école, une forte impulsion : l'espoir d'obtenir une position honorable et *rémunératrice* dans l'administration, ou un diplôme d'agriculteur et de forestier aurait certainement le don d'attirer à l'école une foule de jeunes gens intelligents bien décidés en cas d'échec à embrasser une profession agricole.

Après les examens de sortie, l'Etat désignerait, en suivant l'ordre du classement, les forestiers dont il aurait besoin.

Les jeunes gens qui entreraient ainsi dans l'Administration ne pourraient-ils, dans une certaine mesure, désigner la conservation, ou tout au moins la région forestière où ils seront définitivement casés ? Cette faculté précieuse, accordée aux meilleurs élèves, serait un nouveau motif d'émulation.

Après un stage d'une ou plusieurs années qui se passerait partie auprès du conservateur, partie auprès des inspecteurs en tournées de contrôle, partie enfin sous les ordres d'un chef de cantonnement, le garde général, initié à l'ensemble du service, familiarisé avec tous les travaux, toutes les opérations qu'il aura bientôt à faire exécuter, pourra à son tour aborder d'une main sûre la gestion d'un cantonnement.

Le garde général, seul chef responsable de sa circonscription, suffisamment rétribué, pourvu d'un cheval et d'un ou plusieurs secrétaires, constamment tenu en éveil par la possibilité d'un contrôle, ne manquera pas de travailler avec ardeur ; on pourra ensuite récompenser ses services en lui accordant sur place des augmentations de traitement, et autant que possible en le rétribuant proportionnellement à certains travaux d'amélioration qu'il aura dirigés ou fait exécuter ; il ne sera plus nécessaire, pour le tenir dans la ligne du devoir, de faire briller à ses yeux l'espoir de l'avancement.

C'est bien à tort, croyons-nous, que l'Administration, en France, est organisée de façon à soutenir le zèle de fonctionnaires le plus souvent mal payés par la perspective d'une position meilleure et plus en vue ! l'expé-

rience a montré toute la faiblesse de ce principe. Les peuples voisins paraissent avoir résolu plus heureusement que nous cette grave difficulté. Ils se préoccupent avant tout de donner à chaque employé, suivant sa position et son degré d'instruction, une situation telle qu'il puisse être à chaque moment de sa vie satisfait de son sort, s'attacher à son métier et l'aimer pour lui-même. C'est aux hommes qui ont reçu une instruction suffisante et qui déploient de véritables qualités administratives qu'ils réservent les plus hauts grades, toujours peu nombreux, et simplement en rapport avec les besoins du service; celui qui n'y parvient pas ne s'abandonne jamais au découragement, parce qu'il est traité en définitive comme le plus grand nombre, parce que de véritables compensations lui sont encore réservées: ne conservera-t-il pas une indépendance précieuse? n'est-il pas suffisamment payé? n'a-t-il point enfin pour le retenir à son poste ce penchant inné dans le cœur de l'homme, qui le porte à s'attacher invinciblement aux lieux où il vit depuis de longues années, où il a des amis, une famille, des intérêts de toute espèce, où il est traité par ceux qui l'entourent en concitoyen, jamais en étranger?

Si, mettant en oubli ce besoin de l'homme de se fixer quelque part, on cherche seulement à soutenir son ardeur en lui faisant entrevoir un nouveau grade, on finit bientôt par n'avoir plus que des fonctionnaires que le désir d'avancer obsède nuit et jour, qui, dévorés d'ambition, demandent à la faveur ce qu'ils ne peuvent obtenir par le mérite, qui, déçus dans leurs espérances, considèrent un échec comme une disgrâce, prennent en dégoût leur métier, et ne donnent plus à leur service que les soins nécessaires pour ne pas mériter de trop vifs reproches.

Combien la vie des fonctionnaires serait plus utilement employée au service de l'Etat, si on en diminuait le nombre, devenu vraiment excessif, pour assurer à ceux que l'on conserverait une position pécuniaire toujours suffisante, et si on tenait plus de compte des penchants les plus naturels et les plus généreux du cœur humain!

Ce que nous venons de dire nous paraît surtout applicable au forestier, si disposé à s'attacher à son métier et à ses forêts.

V. — LES ÉCOLES SECONDAIRES. — SERVICE DES PRÉPOSÉS.

Jusqu'ici nous avons simplement considéré le service des chefs de cantonnement sans nous préoccuper de celui des préposés. De l'intelligence, de l'instruction, de l'expérience de ces modestes serviteurs dépend pourtant aussi le bon état de nos forêts. C'est en partie à la situation qui leur a été faite, à la manière dont ils sont recrutés, à l'ignorance profonde dans laquelle ils ont toujours été plongés, qu'il faut encore attribuer le peu de succès de tant d'opérations. Si l'on veut qu'une réforme complète et décisive ait lieu, il faut de ce côté également couper le mal dans sa racine en répandant l'instruction dans le personnel des gardes, en améliorant leur position, en modifiant le système actuel de recrutement qui n'offre pas

assez de garanties de savoir et d'intelligence, en les intéressant plus directement aux travaux qui leur sont confiés par une attribution proportionnelle à leur importance, en les soumettant à un contrôle sévère, aujourd'hui bien imparfait, en leur laissant dans les limites de leur triage et de leur service plus de liberté, plus d'iniatitive, plus de responsabilité, en émancipant enfin le garde à triage de la même manière que le chef de cantonnement.

Baudrillart se plaignait déjà en 1825 de l'ignorance des préposés ; il déplorait qu'on n'exigeât des gardes aucune instruction spéciale, que le temps et la pratique fussent les seuls maîtres chargés de les former ; déjà il exprimait cette opinion si juste, que le temps et la pratique sans l'instruction fondamentale sont des moyens lents, incertains, et souvent fautifs dans les sciences et les arts. En 1825, on exigeait seulement d'un garde un certain degré d'intelligence et de capacité, pour qu'il fût à peu près en état de rédiger les procès-verbaux, desquels dépend le sort des instances et des opérations qui en sont la suite; mais il n'était pas toujours possible de se conformer aux vœux de l'ordonnance de 1669, qui défendait de recevoir aucun garde qui ne sût ni lire ni écrire. Il semble cependant qu'une instruction professionnelle assez étendue devrait être exigée des gardes, leurs fonctions et leurs devoirs la comportent sans aucun doute :

Ils sont chargés, comme officiers de police judiciaire, de rechercher dans le territoire pour lequel ils ont été assermentés les délits et contraventions qui portent atteinte à la propriété forestière.

S'il y a des usages dans les bois qui leur sont confiés, ils doivent avoir une connaissance exacte de la nature de ces droits et empêcher qu'on n'en abuse.

Les gardes doivent veiller à ce que les adjudicataires des coupes en usance se conforment à ce qui est prescrit par les lois, les ordonnances et les cahiers des charges.

Sous la surveillance des agents forestiers, ils martèlent ou griffent les arbres des coupes à vendre ou à exploiter par économie au compte de l'Etat, et participent ainsi directement aux opérations importantes appelées *coupes de régénération, éclaircies*, etc.

Ils font exécuter des repeuplements artificiels sur de vastes étendues de terrains.

Ils surveillent des travaux d'art, tels que constructions de routes, de ponts, de ponceaux, de maisons.

Ils ont souvent à tenir des comptes d'ouvriers, à faire des estimations, des cubages de bois et de matériaux.

Il est hors de doute que ces diverses opérations, pour être bien exécutées, dirigées ou surveillées, exigent des connaissances précises, variées et assez étendues que bien peu de gardes possèdent aujourd'hui.

Vers la fin du siècle dernier, l'illustre forestier allemand Hartig avait déjà fixé les connaissances qui devaient être exigées des gardes.

Suivant Hartig, un garde doit :

1° S'avoir lire et écrire correctement et pouvoir faire un rapport clair et méthodique;

2° Connaître le calcul des nombres entiers et des fractions;

3° Savoir assez de géométrie et de stéréométrie pour être en état de mesurer la contenance d'une coupe, d'une partie de forêt à repeupler, et de cuber les solides qui se rencontrent dans les opérations forestières;

4° Avoir une idée juste et générale de l'administration;

5° Avoir une idée claire de ce que c'est que la nature en général et les corps organisés;

6° Connaître les différentes espèces de terres, et pouvoir juger dans quels sols et dans quelles situations les bois croissent plus ou moins vite, et celui où ils ne peuvent prospérer;

7° Connaître ce qui est le plus important dans l'histoire naturelle des arbres;

8° Connaître l'histoire naturelle des espèces d'arbres les plus utiles;

9° Connaître les repeuplements naturels et artificiels, les moyens d'augmenter la végétation des bois dans les forêts et d'en améliorer l'état;

10° Connaître tout ce qui est ou peut devenir nuisible aux forêts et les moyens de les en préserver;

11° Être en état de faire une estimation sur un canton déterminé;

12° Connaître tous les objets utiles à l'économie forestière et les moyens propres à favoriser les produits;

13° Connaître et pouvoir tenir les comptes relatifs aux forêts;

14° Avoir des idées justes sur la propriété des forêts, sur les servitudes et les droits auxquels elles sont soumises.

Baudrillart, en 1823, demandait qu'on se décidât enfin à enseigner aux gardes les connaissances indiquées par Hartig, et tout au moins, outre l'écriture, la lecture et le calcul, qu'ils ne devaient pas ignorer :

I. *Dans les mathématiques :* les mesures de longueur, de superficie, de solidité.

II. *Dans l'histoire naturelle :* 1° les caractères principaux qui distinguent les corps dans les trois règnes; 2° quelques notions sur les climats et leur influence sur les plantes; 3° les différentes espèces et qualités de terrains et leurs effets sur la végétation; 4° la description des arbres; 5° leur classification forestière et botanique.

III. *Dans la partie économique des bois :* les cultures des différentes espèces de bois, leurs qualités et l'emploi qu'on en fait dans le pays, leur valeur respective, les âges auxquels sont fixées les exploitations, les produits de toute nature que l'on tire des forêts, leurs usages et leur valeur; enfin, tout ce qui peut concerner la manutention locale des bois confiés à ces gardes.

On conçoit, d'après ces détails, ajoute Baudrillart, *combien il est important de conserver les gardes dans les mêmes postes, et combien un ancien garde peut être utile pour les renseignements qu'il est appelé à fournir.*

IV. *Dans la partie réglementaire et administrative :* la connaissance des dispositions qui concernent leurs fonctions, la rédaction des procès-ver-

baux, leur affirmation, les citations, la tenue de leur livre-journal, les droits d'usage qui s'exercent dans leur triage, et tout ce qui intéresse l'ordre et la police intérieure.

Baudrillart ajoute : les connaissances que nous venons d'indiquer sont celles qu'on exige aujourd'hui, 1823, *en Allemagne*, des simples gardes, et que la plupart d'entre eux possèdent jusqu'à un certain degré de perfection. Elles ne sont pas en effet si difficiles à acquérir, car *nous voyons tous les jours des jardiniers qui connaissent les noms botaniques de plusieurs centaines de plantes, leurs descriptions, cultures et usages.*

A cause des nombreux travaux qui, depuis vingt ans, s'exécutent dans les forêts, n'y aurait-il pas lieu d'exiger encore des simples préposés :

1° Des notions élémentaires sur les constructions et en particulier sur les diverses espèces de maçonnerie, sur les chaux, sur les mortiers et ciments, sur les pierres propres aux constructions ; sur la charpente, sur la couverture, sur la menuiserie, la serrurerie, la peinture, la vitrerie, la ferblanterie, afin qu'ils soient en état de surveiller efficacement les entrepreneurs et ouvriers, et d'empêcher les fraudes ;

2° Quelques notions sur le tracé des routes, sur la construction des chaussées pavées ou empierrées, sur les qualités et l'emploi des matériaux ;

3° La théorie et la pratique des coupes de régénération et d'amélioration ;

4° Des notions précises sur le choix, le nombre et la distribution des baliveaux dans les coupes de taillis ;

5° La plus grande partie des notions concernant les exploitations, le débit et l'estimation des bois ;

6° Des notions d'aménagement ;

7° Des notions sur les reboisements et les gazonnements des montagnes et sur le boisement des dunes ;

8° Des notions sur l'organisation générale de la justice et de l'administration dans les départements.

En 1823, Baudrillart demandait que, pour obtenir de bons gardes, il fût établi *des écoles secondaires* « dans ceux des chefs-lieux de conservation qui présentent le plus de moyens pour l'instruction, soit par les jardins botaniques qui s'y trouvent, soit par la bonne administration des bois. D'après Baudrillart, « *les écoles secondaires ne devaient être destinées qu'à former des gardes ou des élèves pour une école supérieure;* les principaux agents forestiers de l'arrondissement devaient les diriger. La durée des cours et leur objet devaient être bornés à ce qu'il avait dit relativement aux gardes ; les professeurs devaient examiner les élèves à la fin de leur seconde année d'étude, et leur délivrer, s'ils s'en montraient dignes, des certificats de capacité. »

Dès 1827, les sages conseils de Baudrillart furent sur le point d'être écoutés, et les réformes qu'il réclamait avec tant d'ardeur et de conviction, de recevoir un commencement d'exécution. L'ordonnance réglementaire pour l'exécution du Code forestier, qui parut le 1er août 1827, portait en effet :

Que des écoles secondaires seraient établies dans les régions de la

France les plus boisées; qu'elles seraient destinées à former des sujets pour des emplois de gardes ; que la durée des cours serait de deux ans; que l'enseignement dans les écoles secondaires aurait pour objet :

L'écriture, la grammaire et les quatre premières règles de l'arithmétique.

La connaissance des arbres forestiers et de leurs qualités et usages, et spécialement celle des arbres propres aux constructions civiles et navales.

Les semis et plantations ; les principes sur les aménagements, les estimations et les exploitations ;

La connaissance des dispositions législatives et réglementaires qui concernent les fonctions des gardes, la rédaction des procès-verbaux et les formalités dont ils doivent être revêtus ; les citations, la tenue d'un livre-journal et l'exercice des droits d'usage.

Une ordonnance spéciale devait déterminer les lieux où les écoles secondaires seraient établies, le nombre des élèves, les conditions d'admissibilité et les moyens de pourvoir à l'entretien et à l'enseignement des élèves de ces écoles.

Ces écoles n'ont point encore été organisées.

Pendant une période de trente-six ans, du 1er août 1827 au 3 juin 1863, on ne se préoccupa plus des moyens d'augmenter l'instruction des gardes. Les articles 54, 55, 56 de l'ordonnance réglementaire restèrent lettres mortes, les recommandations pressantes de l'illustre Baudrillart furent oubliées ; l'ignorance des préposés continua à être profonde et la surveillance des travaux et des exploitations pitoyable.

En 1863, l'administration centrale des forêts reprit l'idée de la création de l'école secondaire, mais ce ne fut pas dans le but de donner quelque instruction à l'ensemble du personnel des gardes, mais bien pour fournir aux préposés gradés le moyen de devenir, après avoir subi un examen, chefs de cantonnement.

Cinq écoles secondaires furent établies.

L'enseignement comprenait des notions d'arpentage, de nivellement, de sylviculture, d'estimation, d'aménagement, de botanique, de physiologie végétale, de dessin graphique, de lavis, de jurisprudence et d'administration, en un mot, les éléments de toutes les matières qui se rattachent aux fonctions du chef de cantonnement.

L'enseignement complet durait deux ans, mais n'avait lieu que l'hiver, du 1er décembre au 15 mars.

En sept mois, il fallait donner à des hommes presque toujours sans instruction première, dont le plus grand nombre savait seulement lire, écrire et compter, mais n'était pas toujours en état de mettre suffisamment l'orthographe, et à plus forte raison de rédiger un rapport, il fallait, dis-je, leur inculquer les notions difficiles et complexes qu'un chef de cantonnement ne saurait ignorer.

Ces écoles secondaires subsistèrent pendant sept ans, de 1863 à 1869 ; elles fournirent un très-petit nombre de chefs de cantonnement réellement à la hauteur de leur tâche, mais on put constater plusieurs faits également importants, c'est que dans les rangs des simples préposés se trou-

vent parfois des hommes d'une intelligence et d'une capacité vraiment remarquables, qui méritent sous tous les rapports d'être appelés à des fonctions plus élevées; c'est que des hommes sans instruction ont souvent une puissance de travail si merveilleuse et une volonté si persévérante, qu'il est possible de leur apprendre une partie des matières du programme, celles que Baudrillart et Hartig voudraient qu'on enseignât aux simples gardes; mais il est bien difficile dans la plupart des cas de leur donner une idée nette et durable de toutes les connaissances qu'exige la gestion de tout cantonnement.

Ce qui sans aucun doute a empêché jusqu'ici l'Administration centrale des forêts d'exiger des simples gardes une instruction professionnelle, c'a été la modicité de leur traitement. Que pouvait-on demander, en effet, à ces malheureux employés, dont le plus grand nombre touchait, il y a encore peu d'années, 1 fr. 50 par jour, 547 francs par an, c'est-à-dire moins que les simples journaliers qu'ils étaient chargés de surveiller ?

L'Administration s'est d'abord, et avec raison, préoccupée à diverses reprises d'améliorer la position souvent misérable de ces modestes serviteurs.

En l'an VI, le ministre des finances s'opposa à ce que la régie des domaines exigeât des gardes forestiers logés dans les maisons domaniales limitrophes des bois confiés à leur surveillance un loyer quelconque.

Il fut ensuite décidé qu'on logerait en maison forestière un plus grand nombre de gardes.

Puis par une circulaire du 28 octobre 1833, on fit connaître que l'étendue des terrains forestiers concédés aux gardes logés pouvait être de 50 ares; que le nombre de vaches qu'un garde logé pouvait élever et entretenir en forêt devait être de deux.

Une décision ministérielle du 18 juillet 1839 étendit aux gardes non logés la faculté de faire paître deux vaches en forêt.

A partir du 18 juillet 1851, les préposés domaniaux jouirent, indépendamment du pâturage de leurs vaches, de la faculté de récolter en forêt l'herbe nécessaire pour nourrir ces vaches pendant l'hiver.

Une autre décision du 15 janvier 1853 autorise les préposés domaniaux à introduire chacun deux porcs en forêt.

Celle du 21 janvier 1856 porte l'étendue du terrain, dont la jouissance était accordée aux gardes logés, à 1 hectare.

Par une loi de finances du 23 juin 1857, le traitement des préposés forestiers domaniaux est augmenté. Le traitement des préposés gradés de première classe est fixé à 1 000 francs, de deuxième classe à 900 francs, de troisième classe à 800 francs; celui des simples gardes à 600 francs; il est créé une première classe de gardes simples à 700 francs.

Par décision ministérielle du 25 juin 1837, les adjudicataires des coupes domaniales sont chargés de fournir au domicile de chaque garde 8 stères de bois de chauffage et 100 fagots.

Par une circulaire du 18 octobre 1871, M. le directeur général Faré vient d'informer le service forestier en province que l'Administration fait

tous les efforts possibles pour que tous les préposés soient peu à peu logés en forêt, avec jouissance du terrain nécessaire aux besoins d'une famille, « ce qui est pour eux une condition essentielle d'aisance et de moralité, en même temps qu'un moyen de remplir plus facilement leurs devoirs professionnels ; et qu'en attendant *la construction successive* des maisons forestières, rien n'empêche d'en désigner l'emplacement par avance, de délimiter le terrain qui doit y être annexé et d'en donner la jouissance au titulaire de chaque poste non logé ; que pour améliorer encore la position de ces modestes employés, il y avait lieu, dans les régions froides de la France, d'augmenter l'émolument actuel du chauffage dans une proportion suffisante. »

Ces décisions témoignent assez de la sollicitude de l'Administration pour le personnel des préposés ; et on ne peut attribuer qu'à l'insuffisance des ressources qui sont affectées chaque année au département des forêts, l'ajournement de mesures encore plus efficaces.

En définitive, sur les 3200 brigadiers et gardes préposés à la surveillance des bois de l'Etat, 1 400 environ sont actuellement logés, et tous auront prochainement la jouissance d'un terrain.

Il résulte de ces améliorations successives apportées à la position des gardes, qu'un grand nombre d'entre eux peuvent maintenant être satisfaits de leur sort. Le moment semble donc venu où l'on est en droit d'exiger de fonctionnaires suffisamment rétribués plus d'intelligence, plus d'instruction, et beaucoup plus de travail. L'heure de tenter les réformes dont Hartig et Baudrillart souhaitaient la réalisation au commencement du siècle semble avoir sonné. Il est temps de fonder ces écoles de gardes, dont l'ordonnance réglementaire avait posé les principales bases, de répandre dans ce monde si ignorant des préposés une instruction spéciale, dont les résultats se feraient bientôt sentir.

En quoi consisterait la réforme, l'une de celles qu'il serait le plus important de mener à bien pour la conservation des forêts ?

Dans une étude précédente, nous demandions que le chef de cantonnement, sorti de l'école supérieure, fût immédiatement émancipé, livré dans une certaine mesure à lui-même, capable d'initiative, rendu entièrement responsable de la gestion de son cantonnement, délivré, en un mot, de la tutelle en quelque sorte énervante de l'inspecteur. Nous demandons aujourd'hui qu'on se mette le plus tôt possible en mesure d'émanciper les simples gardes à triage, en instituant des écoles secondaires pour les former. Si l'école supérieure doit servir à créer un personnel complet, homogène, très-instruit de chefs de cantonnement, que les écoles secondaires soient principalement destinées à former des gardes à triage, pouvant se passer de la tutelle des brigadiers, agir par eux-mêmes, sous leur propre responsabilité ; une expérience de sept années a prouvé que ce résultat, prévu d'ailleurs par M. Baudrillart, pouvait être obtenu. Le brigadier joue aujourd'hui dans le cantonnement le rôle de l'inspecteur dans la conservation, avec cette différence toutefois que le rôle du premier se justifie par l'insuffisance des simples gardes, tandis que celui du second n'a plus dans

bien des cas sa raison d'être ; de même que nous proposions de diminuer, sans transition trop brusque cependant, le nombre des inspecteurs, et de charger ceux que l'on conserverait d'exercer un contrôle nécessaire sur le service des chefs de cantonnement, de même nous voudrions qu'à la suite de la création des écoles de gardes on supprimât peu à peu la plupart des chefs de brigade, pour n'en laisser subsister qu'un certain nombre, choisis parmi les plus capables ; que ces brigadiers, prenant le nom de *gardes à cheval*, fussent montés, logés en maison forestière, chargés d'un service bien nettement défini, presque exclusivement actif, consistant à contrôler fréquemment le service des gardes et à seconder le chef de cantonnement dans certains cas bien déterminés. Le garde à cheval jouerait dans le cantonnement le rôle de l'inspecteur-contrôleur dans la conservation.

Ce qui porte les chefs de cantonnement à vanter très-haut l'institution des chefs de brigade, c'est que dans l'état actuel des choses le chef de brigade est un rouage indispensable ; un chef de cantonnement qui n'est pas monté, qui n'a jamais de secrétaire, qui est obligé de faire seul tout son travail de bureau, qui y consacre forcément une très-grande partie de son temps, ne pourrait se passer de plusieurs brigadiers, quand bien même ses gardes seraient tous instruits, zélés et intelligents ; sans l'intermédiaire des brigadiers, où trouverait-il le temps de donner des ordres à quinze ou vingt gardes, de les surveiller, de les maintenir dans leur devoir, tout en préparant, rédigeant, copiant et recopiant une foule de rapports ? Mais l'institution des chefs de brigade offre pourtant un inconvénient grave, que la création de chefs de cantonnement montés, pourvus de secrétaires, d'un garde à cheval contrôleur, et la création des écoles de gardes, donneraient au bout de quelque temps le moyen de faire disparaître par la suppression même de l'emploi. Les gardes placés sous les ordres des chefs de brigade s'habituent à n'avoir aucune initiative, à se croire déchargés de toute responsabilité, à ne s'occuper de leur service qu'avec mollesse, à devenir des sujets de plus en plus médiocres, parmi lesquels on a chaque année de la peine à trouver de bons brigadiers. Tel est d'ailleurs l'effet ordinaire d'une tutelle, d'un joug trop pesant.

Mais comme toutes choses se tiennent ici-bas, si l'on ne change poin l'ensemble du système du sommet au bas de l'échelle, le chef de brigade doit être conservé précieusement, sous peine de voir les forêts encore moins bien traitées qu'elles ne l'ont été jusqu'à présent.

Que si, au contraire, on se décide enfin à une réforme générale et absolue, il y aura lieu de faire décider le plus tôt possible que nul ne pourra être nommé garde forestier si préalablement il n'a fait un stage temporaire ou permanent comme élève garde auprès d'un titulaire, s'il n'a suivi pendant au moins deux hivers les cours de l'école de la région, et mérité à la suite des examens un diplôme de forestier ; que tout garde pourra être nommé garde à cheval ou subir l'examen de garde général chef de cantonnement, et dans certains cas obtenir un congé de deux années pour suivre à ses frais ou à ceux de l'Etat les cours de l'école supérieure libre ; que pendant la période de transition, les écoles secondaires

auront également pour but de former une partie des préposés domaniaux ou communaux actuellement en exercice ; que le garde à cheval sera choisi, autant que possible, dans le cantonnement, afin que cet agent soit parfaitement en mesure de renseigner le garde général sortant de l'Ecole de Nancy, et nouveau dans le service ; qu'il sera désigné à la nomination de directeur général par un jury tiré au sort parmi les agents de la conservation ; que ce jury aura à se prononcer, après examen, de toutes les notes obtenues par les candidats pendant leur carrière administrative, et après examen des droits que l'ancienneté et les services leur auraient créés ; que dans les écoles de gardes, dont on étendrait le nombre, les cours seront publics, afin que tous les jeunes gens qui auront le désir de devenir gardes de l'Etat, des communes ou même des particuliers, puissent y recevoir une instruction spéciale.

Alors, mais seulement alors, le vœu du savant Baudrillart sera exaucé : « Les gardes généraux n'auront plus à censurer, à rectifier, ils n'auront que de bons témoignages à rendre ; ils n'éprouveront que soulagement et satisfaction ; libres d'inquiétude sur la tenue des triages, sur l'état des opérations surveillées ou dirigées par les gardes, sur la constatation des délits et sur l'exécution des formalités prescrites par la loi, ils pourront se livrer dans l'étendue de leur cantonnement à des travaux d'ensemble utiles pour la chose et satisfaisant pour eux-mêmes. Ils ne seront plus occupés de l'instruction des préposés et quelquefois même du service de ceux-ci ; l'ignorance absolue de presque tous leurs gardes ne sera plus pour eux un sujet d'inquiétude et un surcroît de travail. »

L'organisation du service des préposés telle que nous venons de l'exposer existe depuis longtemps dans le royaume de Prusse. Le gouvernement prussien vient tout récemment de l'établir dans les provinces qu'il nous a enlevées ; il avait pourtant affaire à l'ancien personnel français, et il n'a pas craint de mettre en pratique un système reconnu bon. Les anciens gardes français ont été spécialement chargés d'exercer la surveillance dans leur « triage, de diriger suivant les indications des chefs de cantonnement, les travaux d'exploitation et d'amélioration, de numéroter et cuber les lots de bois façonnés, de tenir note des salaires dus aux ouvriers, ainsi que des travaux exécutés, de délivrer aux ayant droits des bois ou autres produits qui leur sont destinés, etc. » Ils ont tous reçus un hectare de terrain et un traitement variant de 900 à 1 200 francs ; les chefs de brigade ont été supprimés ; un *revier-forster* a été placé auprès de l'*oberforster*, chef de cantonnement, pour le suppléer dans une partie de ses fonctions, « notamment en ce qui concerne le dénombrement des bois, la direction des travaux de repeuplement, et des petites adjudications publiques, la désignation des coupes d'éclaircie, la délivrance des mandats pour salaires dus aux ouvriers, etc. (1) »

C'est aux grandes administrations de l'Etat de marcher les premières d'un pas ferme dans la voie des réformes que de cruelles leçons ne nous

(1) *Les forêts en Prusse*, par M. G. Séé. *Revue* du 10 mai 1870.

permettent plus de différer. L'Administration forestière est plus intéressée que toute autre à ne pas rester en arrière et à secouer enfin le joug de la routine. Elle doit tout faire pour conjurer les dangers qui la menacent. Déjà deux emblèmes qui lui étaient cependant bien chers, le roseau et le cor de chasse, lui ont été arrachés ; qu'elle prenne garde que le rameau de chêne, qu'elle conserve encore, ne soit brisé à son tour !

Louis Fortier.

SIMPLIFICATION DE L'ARPENTAGE.

On trouve généralement les arpentages très-fastidieux, parce qu'ils demandent trop de temps. Le but de cet article est d'indiquer quelques procédés qui sont de nature à les abréger. On nous permettra d'entrer ici dans quelques détails qui, au premier abord, paraîtront très-minutieux, mais dont l'importance est réelle pour arriver rapidement à lever un plan exactement.

La veille du jour où l'agent doit faire l'arpentage d'une coupe, il fait préparer le terrain par deux préposés en leur recommandant d'ouvrir de légers filets qui doivent servir de lignes de construction. Ces lignes sont aussi longues que possible. A l'extrémité de la première, et lorsqu'on s'aperçoit que l'on va trop s'éloigner du périmètre, on établit une perpendiculaire pour s'en rapprocher. Sur cette seconde ligne, on en élève une troisième, perpendiculaire à la seconde, et ainsi de suite en ayant soin d'arrêter l'extrémité de chaque ligne de construction assez à temps pour ne pas trop s'éloigner du périmètre. Sur ces diverses lignes de construction, on marque par un petit piquet le pied des perpendiculaires secondaires destinées à rattacher les divers sommets du plan à lever. Les préposés savent jalonner et se servir de l'équerre, puisqu'ils l'emploient dans l'ouverture des lignes de balivage. Par conséquent, ce travail préparatoire ne présente rien de difficile pour eux, et l'agent pourra se dispenser d'y assister. Le point important est de remettre aux préposés un croquis dressé très-rapidement d'après un plan de la forêt, et indiquant, d'après la profondeur approximative de la coupe, les deux points où ils devront s'arrêter dans l'établissement des lignes de construction.

Le lendemain de la préparation de l'arpentage, la besogne de l'agent se trouve très-simplifiée. L'établissement des lignes à angles droits permet de s'apercevoir des erreurs bien plus facilement que si elles étaient établies sous des angles quelconques, et le rapport du plan devient très-facile.

Dans le chaînage, deux préposés chaînent les lignes de construction en s'arrêtant à chaque pied des perpendiculaires secondaires. Celles-ci sont chaînées par deux autres préposés munis d'une chaîne pour les per-

pendiculaires assez longues et d'une règle graduée de 4 à 5 mètres de longueur pour le mesurage des perpendiculaires peu importantes. Les préposés appellent la longueur, que l'agent vérifie avant l'inscription sur le calepin. Cette division des chaîneurs en deux ateliers permet à l'opération de marcher très-rapidement, et en assure l'exactitude puisque les chaîneurs des lignes de construction n'ont pas à se déplacer continuellement pour passer aux perpendiculaires secondaires, et que par suite des confusions de fiches ne sont plus à redouter. Observons en passant que très-souvent des fiches se perdent dans le chaînage, et que pour éviter cette perte il est indispensable de vérifier leur nombre à chaque centaine de mètres.

Les lignes ayant été établies à angles droits, on pourrait ne pas s'occuper des angles ; mais, pour plus de sécurité et comme moyen de vérification, on les prendra à la boussole, *en ayant soin de passer chaque fois une station ;* ce qui simplifiera énormément l'opération. A cet effet, il faudra dans une station viser dans deux directions différentes, et placer la boussole de manière que l'on n'ait point à déplacer le trépied de l'instrument. Si l'aiguille oscille trop, il faut, pour gagner du temps, l'arrêter un instant au milieu de l'arc parcouru. Après avoir inscrit la valeur de l'angle sur le calepin, on regardera de nouveau l'aiguille pour s'assurer que l'on ne s'est pas trompé en lisant.

Dans un traité de levé des plans à la boussole paru en 1869, l'auteur, M. Fayié, conducteur des ponts et chaussées, fait remarquer, à la page 21, que la boussole présente un immense avantage, puisqu'elle permet de passer un sommet sur deux sans y faire station.

En suivant les indications précédentes, on pourra, en une seule journée, lever plusieurs coupes à proximité les unes des autres.

En revenant sur le terrain pour l'ouverture de la ligne séparative du bois restant, au lieu de l'ouvrir par un bout, on aura soin de l'ouvrir à l'extrémité de la perpendiculaire marquant la profondeur de la coupe et se trouvant à peu près au milieu de cette coupe. On diminuera ainsi les chances d'erreur ; et si la ligne à ouvrir est un peu longue, si on doit la doubler fréquemment par suite de la présence d'arbres de futaie, on fera bien, à l'aide de la boussole, de vérifier sa direction de 200 mètres en 200 mètres. S'il s'agit d'une ligne d'une faible longueur, de 4 à 500 mètres par exemple, les préposés pourront à l'avance l'ouvrir à l'équerre par un léger filet que l'on élargira ensuite lorsque l'agent l'aura vérifiée, et aura marqué les arbres de limite. On pourra ainsi terminer en un jour l'arpentage de plusieurs coupes rapprochées les unes des autres.

Au moment du rapport du plan, on calculera rapidement les angles intérieurs à l'aide des formules indiquées dans la *Revue des eaux et forêts*, p. 325, septembre 1870, et p. 20, juillet 1871. Si, d'après ces angles, les lignes ont été bien établies d'équerre, il sera inutile de coter les angles magnétiques sur le papier et de se servir du rapporteur, si ce n'est pour orienter le plan.

Pour prendre la longueur des lignes, on préférera au compas et à

l'échelle le double décimètre à deux biseaux de 1 250 et 2 500 (1), et un crayon assez dur et taillé très-fin (crayon Gilbert, n° 3 H) pour pointer l'extrémité de la ligne.

Pour les divers calculs, il est utile de se servir d'un cahier de papier rayé permettant de bien aligner les chiffres pour éviter des erreurs.

Le plan doit être rapporté le plus tôt possible. Ce travail se fait avec beaucoup plus de goût et de chance d'exactitude, lorsque le souvenir de la configuration du terrain est encore tout récent. Quant aux expéditions, on s'en occupera plus tard.

Calcul des contenances. — La méthode de décomposition en triangles ou trapèzes est très-longue, et présente beaucoup de chances d'erreurs. Dans son *Guide du géomètre*, à la page 165, M. Henrionnet n'hésite pas à reconnaître que la transformation du plan en un triangle équivalent présente beaucoup d'exactitude, surtout lorsque le contour du polygone est très-sinueux. On n'a point, comme dans la première méthode, à prendre une foule de mesures sur le plan.

On a beaucoup moins de multiplications à faire, par suite moins de chances de se tromper. M. Henrionnet fait remarquer en outre que le calcul par le triangle équivalent est très-expéditif, surtout lorsqu'on se sert des règles à roulettes dites *règles à parallèles*. Le planimètre réducteur (2) de M. A. Burel, sous-inspecteur des forêts, qui lui a valu en 1868 une grande médaille d'argent au concours régional de Châlons-sur-Marne, vient aussi simplifier la transformation en triangle équivalent. Avec un peu d'habitude, on pourra en peu de temps obtenir deux ou trois triangles équivalents à bases différentes. On comparera les résultats, qui devront différer peu entre eux, et en prenant une moyenne on aura une contenance suffisamment exacte.

En terminant cet article, il faut citer un instrument très-remarquable qui se trouve chez M. Chollet-Delamarre, successeur de M. Pinard, constructeur. Une aiguille verticale parcourt toutes les sinuosités du plan, et lorsqu'elle est revenue au point de départ, on n'a plus qu'à lire la contenance. La théorie de cet instrument, que nous n'avons pas eu le temps d'étudier, est probablement basée sur la décomposition en zones parallèles dont parle M. Henrionnet à la page 169. Il serait vivement à désirer que son prix ne fût pas si élevé, car on l'achèterait avec d'autant plus d'empressement que le calcul des contenances par le procédé de décomposition en triangles est très-long, très-fatigant et sujet à beaucoup d'erreurs.

J. Bertin,
Sous-inspecteur des forêts.

(1) Double décimètre en buis à deux biseaux, 1 franc; règles à parallèles, à roulettes, 15 francs, chez M. Collet-Delamarre, rue de Fourcy-Saint-Antoine, 6 (pointe de Rivoli), à Paris.

(2) Planimètre réducteur de M. Burel, 10 francs, chez Normand, ingénieur opticien, galerie vivienne, 21 et 23, à Paris; dépôt à Châlons-sur-Marne, chez M. Leprêtre, horloger, rue d'Orfeuil, 7.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE.

OUVRAGES FORESTIERS PUBLIÉS EN DÉCEMBRE 1871.

Note sur les semis spontanés de platane d'Orient dans les alluvions de l'Ariége, par le docteur J.-B. Noulet. In-8°, 14 pages. Toulouse, imp. Rouget frères (extrait des Mémoires de l'Académie des sciences, etc. de Toulouse).

Le chasseur d'alouettes au miroir et au fusil, par Nérée Quéprat. In-18 jésus, 108 pages. Paris, libr. Goin, Prix : 1 fr. 50.

ARTICLES PUBLIÉS DANS DES RECUEILS PÉRIODIQUES.

Le bétail dans les pâturages, par M. Heuzé (Journal d'agriculture pratique du 9 novembre), p. 1154.

Le Porteur universel, nouveau système de chemin de fer portatif (Journal d'agriculture pratique, n° du 9 novembre, p. 1203. — Journal de l'agriculture, n° du 4 novembre, p. 175).

Nouvelle manière de traiter le bois pour la fabrication de la pâte à papier, par M. Cattel (Revue hebdomadaire de chimie, n° 8; octobre 1871, p. 92).

La Chasse des animaux nuisibles, par M. d'Esterno (Journal de l'Agriculture, n° du 18 novembre, p. 253).

Sur l'administration forestière au point de vue des intérêts agricoles, par M. de Vivès (Même journal, même numéro, p. 266).

Des mouvements de la sève à travers l'écorce (Mémoire de M. E. Faivre. Comptes rendus de l'Académie des sciences, n° du 27 novembre, p. 1363).

CHRONIQUE FORESTIÈRE.

Liste des élèves admis à l'Ecole forestière de Nancy. — Conseils généraux, session de 1871. — Vœux relatifs au service des forêts. — Translation de l'administration centrale des forêts au Louvre. — Location des chasses des forêts de la liste civile impériale. — Chasse au sanglier. — Société de secours. — Souscription pour un monument à la mémoire des forestiers morts en combattant.

Les examens d'admission à l'Ecole forestière n'ayant pu être achevés en 1870, il n'y a eu pour cette année aucune promotion. Celle de 1871 comprend quinze élèves qui composeront, jusqu'à l'entrée de la promotion de 1872, une seule division. C'est, depuis la création de l'Ecole, la première fois qu'une pareille interruption se produit dans la série des promotions.

Voici la liste des élèves admis à la suite du dernier concours : MM. Schlumberger, Palasme de Champaux, Bartet, Tezenas, Martimor,

Bergère, Levrault, Henry, Muller, Duchauffour, Rouault de Champglin, Kornprobst, Gérard, Delaunay, Bazaille. Ces élèves ont dû se rendre à Nancy le 20 novembre, jour fixé pour l'ouverture des cours.

— Nous enregistrons chaque année les vœux émis par les conseils généraux sur les questions forestières. Ceux que nous reproduisons aujourd'hui ont un intérêt d'autant plus vif qu'ils émanent d'assemblées de création récente, dont les membres ont presque tous pu étudier sur place les questions sur lesquelles ils ont été appelés à émettre un vote. Les critiques passionnées dont l'administration forestière est l'objet dans certaines régions ne doivent pas refroidir le zèle des agents qui les encourent. Le pays ne partage pas les préventions suscitées par des intérêts locaux le plus souvent entachés d'égoïsme; il apprécie dignement les services rendus et demande que les agents forestiers soient mis en état de poursuivre leur œuvre. Les délibérations suivantes en sont la preuve.

Conseil général du Loiret (séance du 27 octobre). — M. d'Eichtal, au nom de la commission d'administration, fait un rapport sur le domaine forestier des Barres.

Ce rapport conclut à l'admission de deux vœux :

Premier vœu. — « Que l'administration des forêts donne à l'établissement des Barres le plus grand développement possible, afin de continuer à faciliter les reboisements par de larges distributions annuelles aux propriétaires qui en feront la demande; »

Second vœu. — « Qu'il soit créé à l'établissement des Barres un centre d'enseignement pratique et théorique pour les préposés forestiers et où les particuliers pourraient, sous certaines conditions déterminées par l'administration, envoyer leurs gardes particuliers. »

Le rapport se termine ainsi :

« Enfin, messieurs, votre commission d'administration vous propose d'inviter M. le préfet à adresser, au nom du conseil général, des félicitations à M. Gouët, sous-inspecteur des forêts, pour sa belle conduite pendant les temps difficiles que nous venons de traverser et pour les services qu'il rend dans le domaine forestier des Barres. »

Les conclusions du rapport sont adoptées.

Conseil général des Landes (séance du 30 octobre). — Sur les conclusions de M. Darricau, rapporteur de la commission des travaux publics, le conseil adopte le projet de délibération suivant :

« Considérant que l'achèvement de la fixation des dunes ne saurait être accueilli avec trop de faveur;

« Que ce travail important a mis fin à un état de choses qui pouvait amener la ruine des populations du littoral et la disparition d'une partie de ce territoire;

« Considérant qu'il est nécessaire de veiller avec la plus grande sollicitude à l'entretien de ces travaux et à la consolidation de la dune littorale;

« Le conseil général remercie M. le préfet de sa communication. Il s'applaudit de l'achèvement des travaux de la fixation des dunes et demande

qu'aucun moyen ne soit négligé pour la conservation de ces indispensables travaux et la consolidation de la dune littorale, surtout en empêchant, par la fixation de l'embouchure des courants, la corrodation qu'y opèrent leurs déviations. »

Le rapporteur ajoute

« Le grand œuvre de la fixation des dunes est dû à l'initiative et aux travaux de l'abbé Desbieys et de l'ingénieur Brémontier.

« Je propose au conseil de voter à leur mémoire un hommage d'honneur et de reconnaissance. »

Ces conclusions sont adoptées.

Conseil général des Basses-Alpes (séance du 3 novembre 1871). — « Avant de terminer, messieurs, permettez-moi d'attirer votre attention sur une question de la plus haute importance pour le pauvre et déshérité département des Basses-Alpes que nous représentons.

« Le reboisement et le gazonnement des montagnes ont reçu depuis quelques années une vive impulsion dans nos contrées. Dans le but de donner à ce service, dont l'importance n'a échappé à aucun de vous, une impulsion nouvelle, et d'attirer sur notre département la part à laquelle sa position lui donne droit sur les crédits ouverts au budget de l'Etat et que l'Assemblée nationale a maintenu à 1 500 000 francs, la commission vous propose d'exprimer sa satisfaction pour le zèle et l'intelligence des agents de tous grades à titre d'encouragement, et vous demande de donner votre approbation au projet de délibération suivant :

« Considérant :

« 1° Que la régénération des montagnes par le reboisement et le gazonnement est pour les vallées du département une question d'être ou de n'être pas, que cette mesure affecte dès lors l'intérêt général à un point de vue plus vaste et plus élevé encore que celui déjà si important des inondations dans les régions inférieures des rivières ;

« 2° Que les travaux exécutés dans la première période décennale, prévue par la loi du 28 juillet 1860, présentent en ce moment des résultats qu'on osait à peine espérer, tant au point de vue de la protection des routes qu'à celui de l'extinction des torrents ; que ces travaux, concentrés avec raison pendant cette première période d'expériences sur une surface restreinte relativement à l'état de ruine où se trouvent la plupart des hautes montagnes, doivent dès à présent recevoir une large extension, afin de protéger au plus tôt les vallées les plus menacées ;

« 3° Que le département des Basses-Alpes est sans contredit un des plus désolés par les torrents dont les ravages augmentent annuellement, par suite de la dénudation du sol instable sur les pentes énormes des hautes montagnes ;

« 4° Que, malgré ses faibles ressources, le département n'a cessé de s'associer à l'œuvre entreprise, et a constamment fourni une subvention importante. »

Le conseil général voulant donner un nouveau témoignage de sympathique concours au service du reboisement, alloue pour l'exercice de 1872

une somme de deux mille cinq cents francs (2 500 francs), et émet les vœux suivants :

« 1° Que les crédits à allouer comme continuation ou renouvellement de ceux accordés par l'article 14 de la loi du 28 juillet 1860, et l'article 7 de la loi du 8 juin 1864 soient votés pour une nouvelle période de dix années ;

« Que ces crédits soient portés à un chiffre plus élevé et plus conforme à l'importance, dès à présent constatée, des résultats à obtenir et déjà obtenus de ces utiles travaux ;

« 2° Que les indemnités à accorder pour privation temporaire du pâturage soient largement allouées aux communes qui en feront la demande, de manière à donner entière satisfaction aux intérêts lésés ;

« 3° Que l'Etat rachète les terrains boisés qui viendraient à être aliénés par les communes, toutes les fois que ces acquisitions pourront venir en aide à l'œuvre du reboisement ;

« 4° Que le service du reboisement et du gazonnement soit doté de crédits suffisants pour assurer la prompte exécution et le large développement des travaux afférents à cet utile service. »

Le conseil, s'associant unanimement aux paroles flatteuses du rapporteur pour les agents du reboisement et à la proposition qu'il soumet à l'assemblée, en adopte les conclusions par acclamation.

Conseil général de la Loire (séance du 27 octobre 1871). — M. de Saint-Genest lit ce qui suit :

« Le reboisement de nos montagnes, si nécessaire pour prévenir les grandes inondations, plus nécessaire encore pour assurer dans l'avenir des ressources précieuses à notre grand bassin houiller, se poursuit lentement, mais avec persévérance. Déjà 2 721 hectares ont été reboisés ; la dépense totale de ces reboisements s'est élevée à la somme de 390 000 francs.

« Le département y a contribué pour 29 000 francs ; les propriétaires pour 114 000 francs ; l'Etat pour 245 000 francs. M. le sous-inspecteur des forêts, messieurs, espère que de nombreux travaux de reboisement s'exécuteront en 1872 ; il prie avec instance le conseil général de maintenir au budget l'allocation habituelle. Votre commission, messieurs, partage le désir de M. le sous-inspecteur.

« Elle vous propose le vote suivant :

« Le conseil général, reconnaissant qu'il est du plus grand intérêt d'encourager le reboisement des montagnes, vote le crédit de 3 800 francs, demandé par M. le sous-inspecteur des forêts pour le service du reboisement dans le département de la Loire. »

Au moment où le conseil va adopter ces conclusions, une question est soulevée par M. Reymond qui, tout en adhérant aux propositions formulées par la commission, demande que des pépinières soient créées dans tous les arrondissements.

MM. de Sugny, de Saint-Genest, Cherpin et Glaltard développent cette proposition, à laquelle se range la commission et qui motive l'addition au rapport du paragraphe suivant :

« Le conseil général, prenant en considération des réclamations nombreuses, émet l'avis que, si cela est possible, des pépinières soient créées dans les trois arrondissements du département. »

Ainsi amendées, les conclusions de la commission sont mises aux voix et adoptées.

Conseil général de la Lozère. — Après examen de toutes les pièces à l'appui de la demande de la création d'une inspection forestière à Mende et en vue des services rendus par cette administration, et notamment par M. le sous-inspecteur, la commission a été d'avis, à l'unanimité, d'accepter la proposition de M. le préfet, à raison d'abord du bien qui pourra en résulter pour le service, et en second lieu, par reconnaissance pour M. le sous-inspecteur actuel.

M. le préfet félicite le conseil de l'initiative qu'il a prise à l'endroit de M. le sous-inspecteur Grosjean, qui a su donner à l'œuvre du reboisement dans la Lozère une impulsion si vive, et qui dans peu d'années est arrivé à des résultats réellement inespérés. Il compte que le gouvernement ne voudra pas priver le département de ce fonctionnaire si distingué et qu'il voudra bien prendre en considération les vœux du conseil.

M. le président du conseil déclare qu'il se joint aux sentiments que M. le préfet vient d'exprimer.

— Les matériaux de démolition du ministère des finances incendié par la Commune de Paris ont été mis en vente le 29 novembre. Les bâtiments encore occupés par l'administration des forêts étaient compris dans cette vente. L'adjudication n'a eu aucun résultat; mais, quel que soit le mode définitivement adopté pour la démolition complète de ces ruines, l'administration centrale des forêts n'en sera pas moins obligée de les quitter dans un bref délai. Le projet de translation du ministère des finances à Versailles paraît tout à fait abandonné. Les bâtiments du Louvre sont actuellement occupés par la plupart des services financiers. L'administration des forêts y sera installée aussitôt que les aménagements intérieurs seront faits, ce qui exigera environ six semaines. C'est donc vers le milieu de janvier 1872 qu'aura lieu la translation assez laborieuse des archives et du personnel des forêts dans le local assez exigu qui leur est affecté.

— Les adjudications des chasses des forêts de la liste civile impériale qui n'étaient pas terminées lors de la publication de notre numéro du mois de novembre ont eu lieu, à Rambouillet, le 23 novembre 1871. En voici les résultats :

Forêt des Yvelines : premier et deuxième lot, 745 hectares, adjugés à 6 437 fr. 50 à M. Adolphe Evrard, agent de change à Paris ; troisième lot, 118 hectares, adjugé pour 1 320 francs à M. Albert Flury, au château des Bordes; quatrième, cinquième, sixième, septième et huitième lot, 1980 hectares, adjugés au prix de 13 625 francs à M. le duc de Crussol, au château de Bonnelles.

Forêt de Rambouillet : premier lot, 357 hectares, adjugé à 3 050 francs

à M. Ferdinand Dreyfus, à Paris ; deuxième et troisième lot, 1594 hectares, adjugés pour 17 150 francs à M. le duc de La Trémouille ; quatrième et sixième lot, 1509 hectares, adjugés pour 10 750 francs à M. Charles Denty, à Paris ; cinquième lot, 221 hectares, adjugé pour 1 550 francs à M. de Montalembert, à Paris ; septième lot, 397 hectares, n'a pas trouvé acquéreur (la mise à prix était de 4 000 francs) ; huitième lot, 788 hectares, adjugé à 2 050 francs à M. de Alphonse Lafond, à Planet.

Forêt de Saint-Léger : premier lot, 421 hectares, adjugé pour 3 200 francs à M. Adolphe-Albert Weber, à Versailles ; deuxième lot, 728 hectares, adjugé pour 5 400 francs à M. le baron Maurice de Hirsch, à Paris ; troisième lot, 793 hectares, adjugé pour 2 500 francs à M. Arsène Vassal, à Saint-Léger ; quatrième lot, 939 hectares, adjugé au prix de 2 050 francs à M. Jean-Charles Barrier, à Paris ; cinquième lot, 867 hectares, adjugé pour 1 500 francs à M. le duc Doudeauville, à Paris ; sixième lot, 633 hectares, adjugé pour 1 500 francs à M. de Montalembert, à Paris.

— On nous écrit d'Auxerre, le 22 novembre :

« La chasse n'ayant pas été ouverte dans l'Yonne l'année dernière, les sangliers abondent maintenant dans les forêts de ce département. Des battues, ordonnées pour la destruction de ces hôtes incommodes, s'exécutent sur tous les points. Voici le compte rendu d'une de ces chasses, qui a eu lieu, le 14 novembre, dans les bois communaux de Cruzy et de Baon :

« Mardi dernier, un énorme solitaire avait été remis au bois de Cruzy, dans l'enceinte du Val-de-Fourneau, par le piqueur de M. de Tanlay.

« Attaqué à la bauge, à neuf heures du matin, par quatre vieux chiens auxquels il fit tête immédiatement, cet animal ne se décida à prendre un parti qu'après la découple de dix nouveaux chiens et sous les coups répétés de la trompe, dont les bruyants éclats retentissaient à ses oreilles.

« Pressé vivement par la meute, dont les aboiements le poursuivaient dans les fourrés les plus impénétrables, il descendit au plus profond d'un ravin et là fit bravement face à ses ennemis.

« Atteint d'un premier coup de feu, il voulut reprendre sa course, mais rendu furieux par la poursuite acharnée de la meute, il se rua alors sur les chasseurs tout prêt à vendre chèrement sa peau.

« A dix heures environ, le piqueur Sylvestre, qui venait de lui tirer deux balles en pleine tête, n'eut que le temps, pour éviter ses défenses, de s'enlever sur une perche, ainsi qu'un autre amateur du pays, et pendant dix minutes nos courageux Nemrods furent réduits à cette situation peu divertissante d'avoir pour sentinelle cet affreux sanglier qui montait faction au-dessous d'eux. Harcelé par les chiens, il dut abandonner enfin son poste d'observation et tourner sa fureur contre les nouveaux assaillants. Mais les péripéties de ce furieux combat devaient, hélas ! se prolonger.

« Rejoint une troisième fois par le piqueur qui décharge sur lui ses deux coups, à bout portant, le solitaire profite habilement du moment où son adversaire était enlacé dans des ronces et des épines inextricables, fond sur lui, l'enlève d'un coup de boutoir, et le culbute à dix pas, s'apprêtant

à satisfaire sa vengeance. Mais, grâce au glorieux Saint-Hubert, le protecteur des chasseurs en détresse, le danger ne dure qu'une minute ; excités par la lutte, les chiens se lancent de nouveau sur l'animal, le coiffent, et il roule comme une masse inerte au milieu d'eux, pour ne plus se relever.

« La victoire avait coûté cher : huit chiens étaient décousus et le courageux piqueur contusionné. Mais les joyeuses fanfares n'en célébrèrent pas moins les succès de la journée par un superbe hallali !

« Après avoir assisté pendant une heure et demie à un ferme roulant dont toutes les phases avaient été des plus émouvantes, nos chasseurs reprenaient gaiement la route de Tanlay, rapportant en triomphe leur redoutable ennemi dont le poids net atteignait 264 livres. »

— Dans le courant du mois de novembre, la commission permanente de la Société de secours des agents forestiers a reçu :

1° Les cotisations de l'année 1870, de MM. G. de Dumast, Bonjour-Duvivier ;

2° Les cotisations annuelles (1871) de MM. Caron (L.-J.-G.), B. de La Serre (G.-A.-A.), Querbez, Majorelle, Goupilleau, B. de Frescheville, Des Etangs, Boiselle, Grognot, G. de Dumast, Chiboys, Lefebvre-Nailly, Robillard, Zeiller, Dérué, Du Guiny, Zurlinden, Mangin (A.), R. de Saint-Pregnan, de Guillebon, Maingon, Tietard, Dutemps du Gric, Schuler, Nouguier, Millet (L.-C.-A.), Gabet, P. de Saulty, Guenot, de Brinon, Bresson, G. de Lepinais, Bonjour-Duvivier, Guary, Gaucher, Boppe (L.), de Montrichard, Baraban, Antelme, Berdellé ;

3° Les cotisations de l'année 1872, de MM. Caron (L.-J.-G.), Zeiller, de Guillebon, Schuler, P. de Saulty, Guenot, Dumont (H.), Brussaux, Boppe (L.) ;

4° La somme de 200 francs versée par M. Galmiche, à titre de fondateur;

5° Les dons supplémentaires de MM. Dérué (5 francs), B. de La Serre (G.-A.-A.) (5 francs), Galmiche (100 francs).

La commission permanente croit devoir rappeler en même temps qu'un assez grand nombre de sociétaires n'ont pas encore envoyé le montant de leur cotisation soit pour 1870, soit pour 1871, et que ces cotisations doivent être adressées, non plus à M. Turot qui a cessé d'être trésorier depuis le mois d'août, mais bien à M. Chalot, chef de bureau à l'administration centrale, rue de Luxembourg, 6.

Souscription au monument. — MM. Galmiche, 10 francs; G. de Dumast, 5 francs ; G. Thomas, 8 francs ; Sée, 5 francs; Lefebvre-Nailly, 5 francs; Loppinet, 5 francs; De Chênedollé, 5 francs; Zeiller, 5 francs ; De Saintignan, 5 francs; Robillard, 5 francs; Dérué, 5 francs; Du Guiny, 5 francs ; Poucin, 5 francs; David, 5 francs; Zurlinden, 5 francs; Lamirault, 5 francs; Mangin (A.), 5 francs; Honoré, 5 francs; Cotheret, 5 francs; Demonferrand, 5 francs; Delau, 5 francs; Gouget, 5 francs; Drot, 5 francs; Rollet, 5 francs; Jolyet, 5 francs; De Guillebon, 5 francs; M. de La Sauzaye, 10 francs ; Darnal, 5 francs; Maingon, 5 francs ; Dutemps du Gric, 10 francs ; Tietard, 5 francs; Schuler, 5 francs; Maréchal, 5 francs; Buffault, 5 francs; Nouguier,

5 francs; M. de Bois d'Hyver, 20 francs; Millet (L.-C.-A.), 5 francs; Gabet, 5 francs; Seguinard, 5 francs; P. de Saulty, 5 francs; Guenot, 5 francs; Turot, 5 francs; de Brinon, 5 francs; De la Bunodière, 5 francs; Bresson, 5 francs; Gaucher, 10 francs; de Montrichard, 10 francs; Antelme, 5 francs; Berdellé, 5 francs. — Total : 288 francs.

Ecole forestière. — MM. Nanquette, 100 francs; Mathieu, 10 francs; Bagneris, 10 francs; Meaume, 10 francs; Barré, 10 francs; Broillard, 10 francs; Puton, 10 francs; Roussel, 10 francs; Fliche, 10 francs; Boppe, 10 francs; Bartet, 5 francs; Bazaille, 5 francs; Bergère, 5 francs; de Champeaux, 5 francs; de Champglin, 5 francs; Delaunay, 5 francs; Duchauffour, 5 francs; Gérard, 5 francs; Henry, 5 francs; Kornprobst, 5 francs; Martimor, 5 francs; Schlumberger, 5 francs; Müller, 5 francs; Tezenas, 5 francs. — Total : 260 francs.

Le total des souscriptions recueillies jusqu'à ce jour s'élève donc à 862 fr. 50.

En annonçant l'ouverture de la souscription dans le numéro du mois de septembre, nous avons prévenu qu'elle serait close le 31 décembre prochain. Un nouvel et pressant appel est donc fait à tous nos camarades du corps forestier.

Plusieurs souscripteurs ont demandé que la *Revue* fît connaître l'emplacement choisi pour l'érection du monument projeté ; nous croyons devoir leur rappeler que cette question a été entièrement réservée au comité qui sera appelé à statuer sur l'emploi des fonds recueillis. Nous devons toutefois constater que les opinions émises jusqu'à présent s'accordent toutes ou presque toutes pour désigner soit l'Ecole forestière, à Nancy ; soit, dans la forêt de Haye, la pépinière de Bellefontaine, où se trouve déjà le monument élevé à la mémoire de MM. Lorentz et Parade.

La *Revue* prie instamment MM. les souscripteurs de vouloir bien faire connaître leur avis à ce sujet, et en même temps de désigner nominativement les membres qu'ils désireraient voir faire partie du comité.

Mutations dans le personnel de l'administration des forêts.

DATE des arrêtés.	NOMS.	POSITIONS ANCIENNES.	POSITIONS NOUVELLES.
27 oct.	TONNELLIER.....	Insp. de 4e cl. à Vizille (Isère).	Insp. de 4e cl. à Lorris (Loiret) (1).
Id.	CHARVET.....	S.-insp. de 1re cl. à Grenoble (Isère).	Insp. de 4e cl. à Vizille (Isère).
4 nov.	DELAUNAY.....	G. gén en stage à Mezières (Ardeu.).	G. gén. int. à Nyons (Drôme) (2).
7 id.	DAVID.....	G. gén. de 3e cl. à Saint-Marcellin (Isère).	G. gén. de 3e cl. à Montélimart (Drôme) (3).
Id.	ROSE.....	G. gén. en stage à Avignon (Vaucluse).	G. gén. int. à Saint-Marcellin (Isère).
9 id.	GRÉAU-DUBOIS...	G. gén. de 2e cl. en disponibilité.	G. gén. de 2e cl. à Calvi (Corse) (4).
Id.	MER (P.-E.).....	G. gén. de 1re cl. membre de la 6e comm. (Haute-Marne).	Mis en disponibilité sur sa demande.
11 id.	CARRIÈRE (F.)..	G. gén. de 3e cl. sans destination à Epinal (Vosges).	G. gén. de 3e cl. à Moutchic (Gironde) (5).
17 id.	VIVIER.....	Insp. de 2e cl. à Rambervillers (Vosges).	Insp. de 2e cl. à Toul (Meurthe-et-Moselle) (6).
Id.	MAGUIN.....	S.-insp. de 1re cl. à Senones (Vosg.).	Insp. de 4e cl. à Rambervillers (Vosges).
25 id.	DE MARTIMPREY DE ROMÉCOURT	G. gén. de 1re cl. à Cirey (Meurthe-et-Moselle).	S.-insp. de 3e cl. à Senones (Vosg.).
Id.	MÉNA.....	G. gén. de 3e cl. sans destination à Walscheidt (Meurthe).	G. gén. de 3e cl. à Cirey (Meurthe-et-Moselle).
Id.	DUSSERT.....	G. gén. adj. de 2e cl. à Lus-la-Croix-Haute (Drôme).	G. gén. de 3e cl. sur place.
27 id.	D'HAUSEN.....	Insp. de 4e cl. à Thionville (Moselle).	Insp. de 4e cl. à Versailles (Seine-et-Oise) (7).

(1) En remplacement de M. Valpillat, admis à faire valoir ses droits à la retraite. — (2) En remplacement de M. Langlois, maintenu à Mens (Isère). — (3) En remplacement de M. de Baciocchi-Adorno, mis en disponibilité sur sa demande. — (4) En remplacement de M. Moniot, qui a reçu une autre destination. — (5) En remplacement de M. Dubreuil, qui a reçu une autre destination. — (6) En remplacement de M. Micard, admis à faire valoir ses droits à la retraite. — (7) En remplacement de M. de Pinteville, admis à faire valoir ses droits à la retraite.

BULLETIN DU COMMERCE DES BOIS.

Décembre 1871.

Paris. — La situation s'est peu modifiée depuis notre dernier bulletin. Les bois de feu continuent d'augmenter de valeur, grâce à la température sibérienne dont nous sommes affligés en ce moment et à l'interruption radicale de tous les arrivages ; les bois d'œuvre, au contraire, restent sans affaires ou peu s'en faut.

Cependant l'administration forestière poursuit avec des succès variables le cours de ses adjudications. D'après les derniers relevés, le produit des ventes faites en 1871, tant en coupes appartenant à cet exercice qu'en coupes de l'ordinaire 1870, se monte à la somme totale de 47 234 628 francs, savoir : budget ordinaire, 45 882 280 francs ; budget extraordinaire, 1 352 348 francs. Mais toutes les adjudications ne sont pas tranchées. Il reste encore quelques lots à vendre à Versailles le 15 du mois

courant, à Chaumont le 21, à Langres le 23, et à Wassy le 26. Lorsque tout sera terminé, les prévisions que nous avions émises au mois de juillet dernier, en ce qui concerne la masse totale de produits que l'administration livrerait à la consommation, en 1871, seront bien près d'être réalisées.

Château-Chinon. — De même qu'à Paris, les transactions relatives aux bois d'œuvre sont peu nombreuses, mais l'animation est extrême en ce qui concerne les bois de feu destinés à l'approvisionnement de Paris. A la foire qui a eu lieu le 6 novembre dernier, tous les lots exposés en vente ont été littéralement enlevés avec une hausse moyenne de 10 francs par corde ou demi-décastère sur les prix de l'année dernière. De mémoire d'homme, les bois ne s'étaient vendus aussi cher dans le Morvan. Cette hausse s'explique par les causes que nous avons déjà plusieurs fois signalées : rigueur du dernier hiver, stock insuffisant sur les chantiers de Paris par suite de la longue interruption du flottage en 1870 et 1871, et de la suspension complète de tous les travaux d'exploitation dans les forêts des départements envahis, et particulièrement de celui de Seine-et-Marne, dont les produits concourent avec ceux qui descendent l'Yonne et la Seine, à l'approvisionnement de Paris. Sur les ports de l'Yonne, les beaux lots de bois gris et de traverses se sont vendus 59 et 60 francs la corde; les lots de qualité inférieure, 55 à 57 francs. Sur les affluents de cette rivière, les bois de première qualité valent 50 à 53 francs; ceux de deuxième qualité, 40 à 48 francs. Sur la Cure et ses affluents, on paye 45 et 46 francs les lots choisis; 36 à 40 francs les lots inférieurs. Les bois neufs sont également très-recherchés : la belle qualité se vend couramment 140 à 142 francs le décastère à Clamecy et sur d'autres ports du canal du Nivernais.

Saint-Florentin. — Sciages de bois blanc très-recherchés, valant de 16 à 17 fr. 50 les 104 mètres.

Beaucaire. — Les bois d'œuvre, chêne et sapin, sont peu recherchés. Il en est de même à Lyon. Malgré cela, les cours se soutiennent.

Dôle. — Les bois de feu sont rares sur la place et se cotent en hausse. On manque d'ouvriers. Les charbons de bois se vendent 12 à 13 francs le mètre cube sur le port. Les écorces sont en baisse, car on craint qu'il ne s'en fabrique des quantités considérables au printemps prochain si les bras ne font pas défaut.

Reims. — Affaires très-calmes. Les sciages de chêne sont de moins en moins recherchés.

Arbois et Salins. — Transactions très-actives aux prix cotés dans notre mercuriale tant sur les bois d'œuvre que sur les bois de feu.

Sarrebourg (Lorraine). — Affaires nulles.

Clermont-Ferrand. — Il y a peu de variations dans les cours depuis plusieurs mois. Les transactions sont peu actives. Cette atonie du commerce tiendrait, d'après notre correspondant, à l'insuffisance des moyens de transport qui procéderait elle-même du mauvais vouloir des compagnies de chemins de fer. Celles-ci auraient récemment obtenu du gouvernement l'autorisation de doubler à peu près les prix des transports, grâce à un remaniement des tarifs; elles ne tireraient pas non plus tout le parti pos-

sible de leur matériel roulant, car elles laisseraient souvent séjourner inutilement leurs wagons dans les gares. Il est bien entendu que nous n'avons pas pu vérifier la justesse de ces diverses allégations, mais ce qui est certain c'est que tout le monde se plaint du peu d'empressement que mettent les compagnies à satisfaire aux légitimes exigences du commerce. Nous ne pouvons que nous associer à ces plaintes et former le vœu que la discussion qui s'ouvrira à l'Assemblée nationale, grâce à l'initiative des honorables députés MM. Wilson et Claude (des Vosges), mette enfin en pleine lumière les causes qui ont amené cet état de choses si déplorable, et indique les moyens d'y porter promptement remède.

Bordeaux. — Les dispositions à la hausse paraissent générales. Les merrains sont demandés avec empressement, et dans toutes les localités où l'on se livre à la fabrication des tonneaux, on s'occupe activement de compléter ses approvisionnements. Les produits résineux sont également fort recherchés. Les producteurs peuvent à peine suffire aux besoins et il n'existe pour ainsi dire point de stock disponible. Les Etats-Unis importent en France beaucoup moins de matières résineuses qu'autrefois, et nos produits indigènes soutiennent avec avantage la concurrence.

Aubenas. — Les affaires ont été à peu près nulles pendant le dernier mois. Cette place semble avoir perdu une grande partie de son importance, depuis que le chemin de fer de Langogne détourne à son profit tous les produits forestiers de la contrée.

MEURICE.

Mercuriale des produits forestiers sur les principaux marchés.

PLACE DE PARIS.

Bois de feu (octroi non compris). — Bois de flot, 165 à 175 fr. le décastère ; bois neufs durs, 190 à 200 fr.; bois blancs, 130 fr. Falourdes de pin, le cent, 80 à 90 fr.

Sciages (octroi non compris). — *Chêne*, les 104 mètres (six mois de terme), entrevous bon ord., 110 à 115 fr.; rebut, 72 fr. 50; rebut total, 45 fr.; échantillons, bon, 135 à 140 fr.; rebut, 90 fr.; rebut total, 60 fr.

Sapin de Lorraine, les 104 mètres (six mois de terme), planches de 27 millim. sur $0^m,32$, bon, 63 fr.; ordin., 53 fr.; de 34 millim., bon, 77 fr.; ordin., 66 fr. Sapin du Nord, les 100 mètres (six mois de terme), blanc, madriers de $0^m,077$ à $0^m,080$ sur $0^m,22$ à $0^m,23$, 100 fr.; planches de $0^m,032$ à $0^m,034$ sur $0^m,21$ à $0^m,22$, 54 fr.; basting, $0^m,060$ à $0^m,065$ sur $0^m,16$ à $0^m,17$, 70 fr.; madriers de sapin rouge, 110 à 120 fr.

Charbons de bois (le double hectolitre sur les marchés flottants des ports de la Seine). — Charbon d'Yonne, 7 fr. 80; de la Loire, 7 fr. 50 à 8 fr.; des canaux, 8 fr. 20; grenaille, 6 fr. 50 à 7 fr.; fumerons et poussier, 4 fr. 50 à 5 fr.

PLACE DE SAINT-FLORENTIN.

Bois d'œuvre. — *Chêne.* — Charpente, le décist., 3 fr. à 4 fr.

Bois blanc. — Sciages, les 104 m., 16 fr. à 17 fr. 50.

Bois de feu. — *Dur*, le décast., 130 à 140 fr.
Blanc, — 90 à 100 fr.

Ecorces. — Pas de cote.

PLACE DE BEAUCAIRE.

Bois d'oeuvre. — *Chêne* (le m. c.), 80 à 95 fr.
Sapin. — Gros bois, 46 à 48 fr.; moyens, 42 à 44 fr.; petits, 37 à 38 fr

PLACE DE SALINS.

Charpente. — *Sapin en grumé.* — Pièces marchandes, le m. c., gros bois, 40 fr.; moyens, 37 fr. 50; petits, 33 fr.; poutrelles équarries à vive arête, jusqu'à 6 mètres, le m. c., 45 fr.; de 6m,50 à 10 mètres, 50 fr.; chevrons, 40 fr.

Sciages. — *Sapin.* — Planches d'un pouce, le m. c., 1 fr. 25; de 15 lignes, 1 fr. 75; de 18 lignes, 2 fr.; voliges ou lambris de 8 lignes, le m. c., 0 fr. 90; de 6 lignes, 0 fr. 70.

Bois de fente. — *Lattes* (le mille) de 12 lignes sur 3, longueur, 12 pieds, 29 fr.; épaiss. de 4 lignes, 35 fr.; de 6 lignes, 55 fr.; de 8 lignes, 72 fr.; de 12 lignes, 110 fr.

Ecorces. — Les cent bottes, de 3 p. 1/2 de tour et de longueur, 200 fr. rendu à domicile.

PLACE D'ARBOIS (JURA).

Charpente. — *Chêne* (le m. c. en grume), gros bois, 84 fr.; moyen, 73 fr. 50; petit 52 fr. 50; équarrie à vive arête, 4 mètres au moins de long., 126 fr.; au-dessous de 4 mètres, 105 fr.; plateaux, 1er choix, 126 fr.; 2e choix, 105 fr.

Sapin (le m. c.), pièces marchandes, rondes ou dégrossies, 46 fr. 35 à équarries à vive arête, 1er choix, 55 fr.; 2e choix, pour planches 50 fr.; ordinaire, 46 fr.; chevrons, 46 fr.

Sciages. — *Chêne.* — Frises et lames pour plancher, de 3 centim. d'épaiss., le mètre carré, 2 fr. 35; lames pour parquet, de 9 à 13 centim. de large sur 0m,75 de long et 3 centim. d'épaiss., 15 fr. 75 le cent.

Sapin. — Planches de 18 lignes, le mètre carré, 2 fr. 20; de 15 lignes, 1 fr. 85; de 13 lignes, 1 fr. 45; de 8 lignes, 1 fr. 05.

Bois de fente. — *Chêne.* — Douelles, le cent, longueur 40 pouces, 57 fr. 75; 36 pouces, 52 fr. 50; 32 pouces, 32 fr. 50; 28 pouces, 21 fr.

Sapin. — Lattes, le mille, 12 lignes sur 3, longueur 12 pieds, 33 fr.; id.. épaiss. 4 lignes, 38 fr. 50; id., 5 lignes, 50 fr.; id., 6 lignes, 59 fr. 40; id., 7 lignes, 66 fr.; id., 8 lignes, 77 fr.; id., 12 lignes, 110 fr.; id. 15 lignes, 137 fr.; id., 18 lignes, 165 fr.

Bois de feu (le décastère). — Dur, 110 fr.; pelard, 95 fr.; bois blanc, 80 fr.; cotrets, 50 fr.

Charbons. — Le mètre cube livré à domicile, 15 fr.

Ecorces et tans. — Les cent bottes, 3 p. 1/2 de tour et de long., 190 fr. rendu à domicile.

PLACE DE MONTREJEAU.

Charpente. — *Sapin.* — 68 fr. le mètre cube.
Sciages. — *Sapin.* 57 fr. le mètre cube.
Bois de feu. — *Hêtre.* — 12 fr. le stère.
Charbons. — *Hêtre.* — 3 fr. 50 les 45 kilog.

PLACE DE CHATEAU-CHINON (NIÈVRE).

(Ports du canal.)

Charpente. — *Chêne.* — Le m. c., au 1/5, 1re qualité, 65 fr.
Hêtre. — Id., 42 fr. 50.

Bois de fente. — *Merrain* (le mille), 650 fr.; lattes (le mille), cœur de chêne, 43 à 45 fr.; petit bois, 37 fr.; échalas, le mille, 30 fr.

Bois de feu. — Bois de flot, durs, le décastère. 118 à 120 fr.; bois neufs, durs, 140 à 142 fr.

PLACE DE BORDEAUX.

Bois d'œuvre. — *Chêne.* — Le m. c. du pays, 110 à 140 fr.; du Nord, 160 à 180 fr.

Sapin. — Le m. c., 70 à 85 fr.

Sciages. — *Chêne*, 160 à 175 fr. le m. c.; *sapin*, 80 à 90 fr.

Bois de fente. — Merrain, Nord, les 1616 douves, de 34 à 36 pouces de long sur 30 à 33 lignes d'épaisseur, 3 200 à 3 400 fr.; merrain, Bosnie, pour barriques, les 1616 douves, de 34 à 36 pouces de longueur sur 18 à 20 lignes d'épaisseur, 1 600 à 1 650 fr.

Bois de feu. — Fagots de 1m,50 de hauteur et 0m,80 de tour, le cent. Chêne, 110 à 120 fr.; pin pelé, 50 à 60 fr.

Charbons. — L'hectolitre, de chêne, 5 à 6 fr.; de pin, 3 fr. à 4 fr.

Résine. — Essence, les 100 kilogr., 107 fr.; pâte de térébenthine au soleil, la barrique, 128 fr.; id. à la chaudière, 110 fr.; galipot, manque complétement; brai, 25 fr.; goudron ordinaire, la chalosse, 45 à 48 fr.; colophane, les 100 kilogr., 25 à 40 fr.; résine jaune, 20 à 22 fr.

Ecorces. — Les 100 kilogr., 7 à 8 fr.

PORT DE GRIGNON (LOIRET).

Bois de feu. — Expéditions sur Paris. Bois paré gris, 1 150 stères; pelard, 1 400 stères; pin, 3 400 stères; bouleau, 900 stères; falourdes, de 1m,14; chêne, 2 300; pelard, 550; pin, »; cotrets, de 0m,65; bois gris, »; pelard, »; blancs, 4 800; bourrées, à deux liens, 1 200; charbons, ».

PLACE DE CLERMONT-FERRAND.

Charpente. — *Chêne.* — Equarri au 1/4, le m. c., 75 à 90 fr.; équarri à la scie, gros échantillons, 130 à 175 fr.; petits, 100 à 110 fr.

Sapin. — Le m. c., en grume, 40 à 55 fr.; solives sciées, 68 à 72 fr.; chevrons, 55 à 65.

Sciages. — *Chêne.* — Lames pour parquets, le m. q. brut, 2 fr. 50 à 3 fr.; façonnés, 5 à 5 fr. 50.

Sapin. — Planches, de 0m,027, le m. q., 1 fr. 50; id., de 0m,025, 1 fr. 25; id., de 0m,030, 1 fr. 70; id., de 0m,020, 1 fr. 30; id., de 0m,018, 1 fr. 15; voliges de 0m,014, 0 fr. 90; id., de 0m,012, 0 fr. 75.

Hêtre. — Traverses, la pièce, 3 fr. 25 à 4 fr. 25; plateaux, le m. c., 60 à 70 fr.; planches, le m. c., 50 à 60 fr.

Bois de fente. — *Merrain.* — Le m. c., 100 à 125 fr.

Bois de feu. — *Chêne.* — Rondin, le stère, 17 fr.; hêtre quartier, le stère, 17 fr.; frêne, 18 fr.

Charbon de bois. — Les 100 kilogrammes, 8 fr. 50 à 9 fr.

Ecorces. — La tonne, 100 à 120 fr.

PLACE D'AUBENAS (ARDÈCHE).

Bois d'œuvre. — *Sapin.* — Equarri, le m. c., 52 fr.; id., en grume, 45 fr.

Sciages. — *Sapin.* — Madriers et plateau, le m. cube., 55 fr.; planches de 14 lignes, le m. carré, 2 fr.

Bois de mine. — Petite dimension, 0m,40 »; grande dimension, 0m,50 ».

TABLE ALPHABÉTIQUE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS LE DIXIÈME VOLUME

DE LA *REVUE DES EAUX ET FORÊTS.*

A

ABROGATION du décret du 13 septembre 1870, suspendant l'exercice de la chasse, p. 45.
— de la loi sur l'amortissement, p. 132.
ADMINISTRATION (L') centrale des forêts, pendant le siége de Paris, p. 29.
— (Etude sur l') des forêts, par M. Fortier, p. 122, 198.
AMNISTIE. Pétition à l'Assemblée nationale, p. 68.
AMORTISSEMENT (Abrogation de la loi sur), p. 132.
ANGLES magnétiques, formule générale pour passer aux angles intérieurs du polygone, par M. Lasaulce, p. 20.
— intérieur d'un polygone levé à la boussole, par M. Cornebois, p. 59.
ARPENTAGE (Simplification de l'), par par M. Bertin, p. 211.
ASSASSINAT d'un garde forestier, p. 175.
ASSEMBLÉE NATIONALE. (Rapport à l') sur l'état des travaux publics, p. 5.
— Proposition de M. Cristophe, au sujet du droit de chasse dans les bois de l'Etat, p. 47.
— (pétitions à l') au sujet du reboisement, p. 67.
— demandant une amnistie, p. 68.
— discussion de la loi sur les Conseils généraux, p. 66.

B

BOTANIQUE forestière, par M. Jolyet, p. 168.
BULLETIN bibliographique. Janvier-juillet 1871, p. 25; septembre, p. 95; octobre, p. 130; novembre, p. 172; décembre, p. 214.
— du commerce des bois. Juillet, p. 40; août, p. 71; septembre, p. 102; octobre, p. 137; novembre, p. 180; décembre, p. 222.

C

CHASSE. Abrogation du décret du 13 septembre 1870, p. 45.
— (proposition d'une loi concernant la) dans les bois de l'Etat, p. 47.
— (conséquences de l'interdiction de la) p. 98.
— à l'ours, dans la forêt de Romeyer, p. 177.
CHASSE (Location de la) dans les forêts de la liste civile impériale, p. 177, 218.
— au sanglier, dans l'Yonne, p. 219.
CONCESSIONS de terrains aux gardes forestiers, p. 173.
CONSEILS généraux (La loi sur les), p. 100.
— (Vœux des) en matière forestière, p. 215.

D

DÉTERMINATION des angles intérieurs d'un polygone, par M. Lasaulce, p. 20.
Id. par M. Cornebois, p. 59.
DICTIONNAIRE général des forêts, par M. Rousset, Not. bibliog., par M. Guiot, p. 21.
DYNAMITE (Emploi de la), à l'exploitation des souches, p. 175.

E

ECLAIREURS (Légion des), p. 69.
ECOLE forestière. Examens de sortie, p. 132. — Ouverture des cours, p. 172.
— Liste d'admission, p. 214.
ECOLE des gardes. Ouverture des cours, p. 172.
ETUDE sur l'administration des forêts, par M. Fortin, p. 122, 198.

F

FORESTIERS (Le régiment des), p. 81.
— (Les) mobilisés de la 18e conservation, p. 131.

G

GARDE FORESTIER (Assassinat d'un), p. 175.
— (Concession de terrains aux), p. 173.

I

INCARCÉRATION de deux agents forestiers par les Prussiens, p. 33.

J

JUGEMENT de deux agents forestiers incarcérés par les Prussiens, p. 83.
JURISPRUDENCE. Réponse aux questions d'un abonné, p. 24.

L

Légion d'honneur. Nominations : MM. Bramaud-Boucheron, Moisant, Lepaute de Kermoysau, Carraud, de Venel, Courcier, Mabaret, Duchêne, Cornebois, de Beausire de Seyssel, Goffart, Omer, Hun, p. 27, Boyer, p. 65, Petiton, p. 131.
Lettre du général Cambriels, p. 27.

M

Médailles militaires. Nominations MM. Hatay, Gerbault, Lefloch, p. 65.
— décernées pour travaux forestiers, à MM. Laveix, de la Mazière, Desliens, Seguin, Chartain, de Pouzolles de l'Isle, Seneclauze, Cte de Pélussin, Lerasle, p. 66.
Mercuriale des produits forestiers, août, p. 74 ; septembre, p. 105 ; novembre, p. 184 ; décembre, p. 224.
Mont Boron (le), par M. L. Guiot. p. 159.
Monument (Souscription pour un) à la mémoire des forestiers morts en combattant, p. 97, 170, 220.
Mouvement du commerce des ports de l'approvisionnement de Paris. Juillet, 1870, à juillet 1871, p. 101. 3e trimestre 1871, p. 188.
Mutations dans le personnel des forêts : Janvier-juin 1871, p. 35 ; juillet, p. 71 ; août, p. 102 ; septembre, p. 136 ; octobre, p. 180 ; novembre, p. 222.

N

Nécrologie. MM. Marrier de Bois d'Hyver, p. 25 ; Béraud, p. 26, 64 ; Boucherie, p. 27 ; Sénéclauze, p. 27 ; Regneault, p. 61 ; Trumeau, p. 63 ; Lamotte, p. 65 ; Pison, p. 95 ; Limozin, de Cherrier, p. 130.

O

Ours (Chasse à l') dans la forêt de Romeyer, p. 177.
Outillage des pépinières, par M. Dejean, p. 49.

P

Pépinières (Outillage des), par M. Dejean, p. 49.
Presses à copier, p. 57.
Projet de désorganisation de l'administration des forêts, p. 174.
Prussiens (Les) à Poligny, p. 98.

Q

Questions (Réponse aux) d'un abonné, p. 24.

R

Rapport à l'Assemblée nationale, sur l'état des travaux publics, p. 5.
Reboisement des montagnes (Pétitions au sujet du), p. 67.
— (Le) en Suisse, p. 132.
Récidive. Questions d'un abonné, p. 24.
Réformation du corps des ingénieurs forestiers en Espagne, p. 173.
Régime forestier, soumission des bois communaux, p. 66.
Régiment (Le) des forestiers, p. 31.

S

Séchage des bois, p. 135.
Service des ports du bassin de la Seine, p. 166.
Simplification de l'arpentage, par M. Bertin, p. 211.
Société de secours des agents forestiers, p. 35, 100, 135, 179, 220.
Soumission des bois communaux au régime forestier, p. 66.
Souscription pour un monument à la mémoire des forestiers morts en combattant, p. 97, 179, 189, 220.

T

Torrents (Les) des Alpes, par M. Marchand, p. 77, 109, 141, 189.
Travaux (Rapport sur les), par M. Tallon, membre de l'Assemblée nationale, p. 5.

V

Ventes faites par les généraux prussiens en Lorraine, p. 99.
Violences contre un garde, jugement et condamnation, p. 34.

Paris. — Typographie A. Hennuyer, rue du Boulevard, 7.

3 2044 103 10